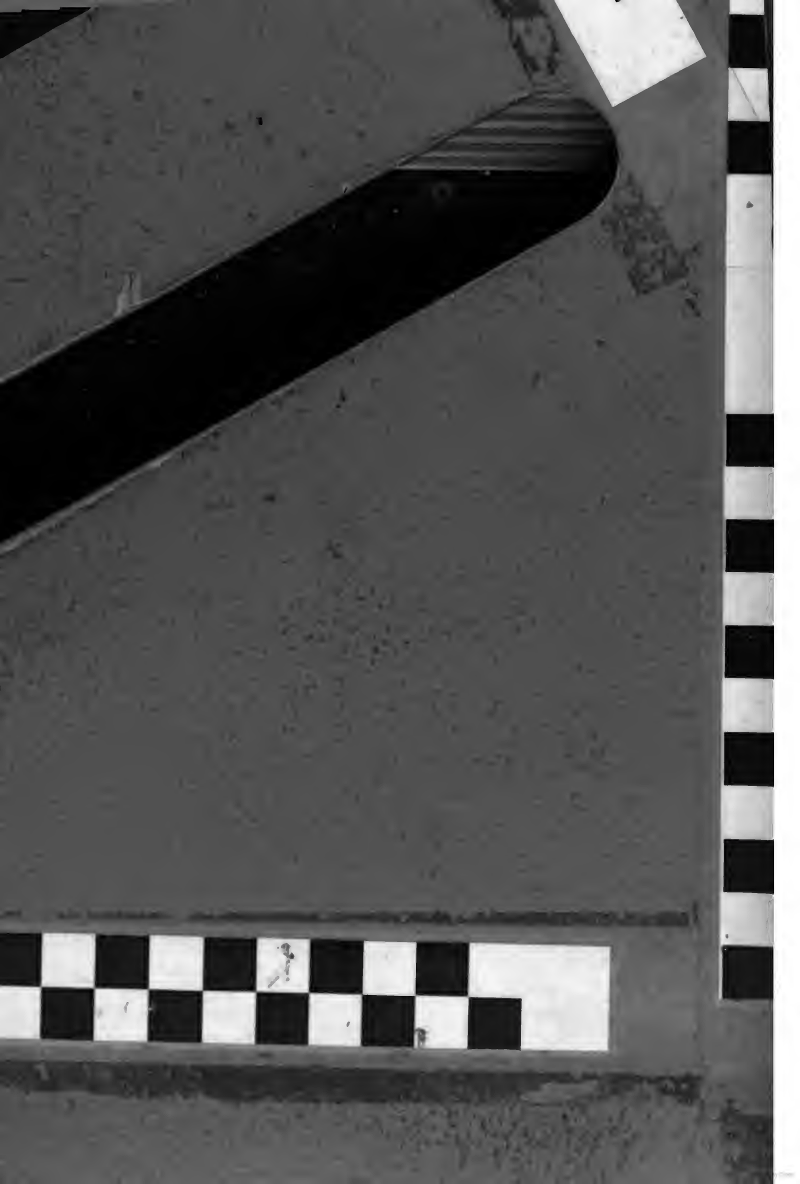
image
not
available



SF
745
K92

J Busteed M. D.

CORNELL UNIVERSITY.

THE

Roswell P. Flower Library

THE GIFT OF

ROSWELL P. FLOWER

FOR THE USE OF

THE N. Y. STATE VETERINARY COLLEGE.

1897

THE DR. JOHN BUSTEED COLLECTION.

Cornell University Library
SF 745.K92
Grundriss der gesammten Veterinarmedizi
3 1924 000 361 752

DATE DUE

GAYLORD PRINTED IN U.S.A

Digitized by Google

10.651

Grundriss

der gesammten

Veterinärmedizin,

mit

ausführlicher Darstellung aller in sanitäts- und veterinär-polizeilicher, gerichtlicher, praktischer und komparativ-wissenschaftlicher Hinsicht besonders wichtigen Krankheiten.

ROSWELL P. FLOWER, LIBRARY. N.Y. STATE VET. COLL.

Zum

Gebrauche bei Vorlesungen für Studirende der Medizin, und zum Selbstgebrauche für Medizinalreferenten, Physikats- und praktische Aerzte und Thierärzte

bearbeitet

von

Dr. J. M. Kreutzer,

v. Professor an der Central-Thierarznei-Schule in München, der physikal.-medizinischen Gesellschaft zu Erlangen, des Vereins deutscher, würtembergischer, hannöver'scher und schweizerischer Thierärzte Mitgliede.

Erlangen, 1853.

Verlag von J. J. Palm und Ernst Enke.
(Adolph Enke.)

2-7.04

Motto:

Cunctis natura una eademque alimenta miuistrat:
Una eademque simul est medicina data.
Brutaque natura, aeque humanaque corpora vivunt:
Et senio, et morbis cuncta animata cadunt.
Cuncta animata sibi Phoebi medicamina poscunt,
Quaeque suis fuerint congrua corporibus.
Non ergo est duplex nobis medicina, sed una
Corpore pro vario pharmaca justa parit.

J. A. Mussi Siculi Epigramma ad
Lectorem Ingrassiae de veterinaria quaestionis.

Wahr ist's, dass ich die Thierarznei liebe, noch gerne für sie wirken möchte, zumal ich überzeugt bin, dass die menschliche Medizin und Chirurgie ohne sie keine schnellen Vorschritte machen kann, und sie für beide eben so fruchtbar, wie für die Agrikultur, zu werden geeignet ist.

Wolstein.

No. 651

~~SbK88~~

SF
745
K92

VORWORT.

So lange eine Philosophie ihren Einfluss auf die Medizin geltend machte, welche die Naturforschung nicht nur nicht in ihr Bereich zog, sondern diese überhaupt für gering, wo nicht für schädlich, erachtete, konnte kaum die Medizin des Menschen wesentliche Fortschritte machen oder eine sichere Basis erhalten, viel weniger aber noch daran gedacht werden, eine vergleichende Rücksicht auf den Bau, die Verrichtungen, die Lebensverhältnisse, die Krankheiten der Thiere und deren Heilung zu nehmen, ganz abgesehen davon, dass die Thierheilkunde, welche unter den Griechen und Römern schon eine beachtenswerthe Grundlage und Entwickelung erhalten hatte, Jahrhunderte hindurch wieder in wissenschaftlicher Hinsicht ganz vernachlässigt worden war, und kaum ein brauchbares Material zum Vergleiche hätte bieten können. Erst als im 16. Jahrhunderte die Trennung des Wissens von dem bis dahin allein herrschenden Gebiete des Glaubens bewirkt wurde, und Baco von Verulam gelehrt hatte, dass die Wissenschaft nicht nur die Lehre von Gott und dem Menschen, sondern auch die von der Natur in sich schliesse, und dass nichts in diesem ungeheueren Gebiete sei, was nicht Objekt der Forschung zu werden verdiente, dass Alles, was ist, wissenswürdig sei, dass die Grundlage aller übrigen Wissenschaften die Erkenntniss der Natur bilde, an welche der Mensch zunächst gewiesen sei, und als er diese allgemeinen Grundsätze mit besonderer Vorliebe für die Naturwissenschaften und die Heilkunde ausgeführt hatte, wurden von den Aerzten nicht nur an den Menschen, sondern auch an den Thieren wieder gründliche Untersuchungen vorgenommen, und namentlich durch Experimente an Thieren umfassende und werthvolle Bereicherungen auch der Anatomie und Physiologie des Menschen zugeführt, in welcher Hinsicht nur an die Entdeckung des Kreislaufes des Blutes, an die richtige Erkenntniss des Baues und der Verrichtungen des Herzens, an die Entdeckung der Chylusgefässe, des Ductus thoracicus und seines Verlaufes, der Bedeutung der Samenthierchen u. s. w. erinnert wird. Seit dieser Zeit sind die vergleichende Anatomie und Physiologie mit solchem Eifer bearbeitet worden, dass sie als sehr ausgebildete Theile der allgemeinen Natur- und als höchst bedeutungs-

volle unentbehrliche Fundamente der medizinischen Wissenschaft heut zu Tage mit Recht anerkannt und gewürdigt werden. Nicht so geschah es mit der Pathologie und Therapie, mit der Hygieine und den übrigen Zweigen der Menschen- und Thierheilkunde, obwohl schon a priori als gewiss angenommen werden darf, dass ein komparatives Verfahren auch in diesen Zweigen nicht minder, als in den vorgenannten, zu einer klaren Erkenntniss der Lebensvorgänge, der Krankheits- und Heilungsprozesse, und einen mächtigen Schritt weiter zu einer umfassenderen Kenntniss und tieferen Einsicht in die Gesetze der Natur, ihre Allgemeinheit, Einfachheit und ihren gemeinschaftlichen Zusammenhang führen müsste. Einzelne Männer der Wissenschaft haben dieses wohl erkannt und ausgesprochen, namentlich haben Ingrassias, Langius, G. S. Stahl, L. Ch. Engel, J. P. Frank, Strachof, Aygalenq, Camper, C. E. Müller, Nebel, Bergmann, Mundigl, Greve, Remer, Adamowicz, Levin, Rayer u. m. A. nicht nur auf die Wichtigkeit dieses Gegenstandes aufmerksam gemacht, sondern zum Theil auch sehr werthvolle Bausteine geliefert, die insbesondere Heusinger gesammelt, und denen er selbst weiteres Material reichlich beigefügt hat, womit er sich jedoch nicht begnügte, sondern mit bewundernswürdigem Fleisse und umfassendem Wissen vielmehr eine eigentliche vergleichende Pathologie erst begründete. Die therapeutische Seite wurde aber bisher nur wenig berücksichtigt, ebensowenig die hygieinische, obgleich einzelne Aerzte sich um die Erkenntniss, weniger um die Heilung, der Seuchen manche und selbst unsterbliche Verdienste erworben haben. Im Allgemeinen aber haben die Aerzte, wenn sie berufsmässig, z. B. als Pysici, oder aus Neigung, Bedürfniss und bei sich aufdringender Gelegenheit sich mit Erforschung und Behandlung von Thierkrankheiten befassten, sich doch auch vielfache Täuschungen und Unrichtigkeiten zu Schulden kommen lassen, was lediglich darin seinen Grund hat, dass sie diese Gegenstände in Angriff nahmen, ohne mit den anatomischen, physiologischen, diätetischen, ätiologischen, pharmakodynamischen, überhaupt mit allen Verhältnissen, insoferne sie sich bei den Thieren, und zwar bei den zunächst hier in Betracht kommenden Hausthieren, anders gestalten, als beim Menschen, genügend vertraut gewesen zu sein. Selbst in die Einrichtungen bezüglich des Studiums der Medizin ist die gewiss irrige Ansicht eingedrungen, dass man Thierseuchenlehre zu einem akademischen Lehrgegenstande erheben könne, ohne dass die eben genannten Grundlagen vorausgegangen und von den Studirenden gekannt wären. Ein solches Herausreissen eines Lehrzweiges aber, der so Vieles voraussetzt, was der Mediziner als solcher nicht hört und nicht sieht, kann unmöglich den erwarteten Erfolg haben, und ist nicht geeignet, Lust und Liebe zu einem komparativ-pathologi-

schen und therapeutischen Studium einzuflösen, ebensowenig als es zu befähigen vermag, dereinst wirklich, dem Zwecke entsprechend, in Gegenständen der Veterinärmedizin ordnend, leitend, befehlend, maassgebend und begutachtend thätig zu sein, Uebelstände, die natürlich nur der Einrichtung, nicht den Lehrern zur Last fallen.

Soll Lust und Liebe zum komparativen Studium der Medizin erweckt, soll Einsicht in den Nutzen, den auch eine vergleichende Pathologie, Therapie und Hygieine gewähren, allgemeiner hervorgerufen werden, so ist durchaus ein Werk nothwendig, welches den Studirenden der Medizin in Kürze, und ohne ihn zu ermüden, mit dem eigentlichen Wesen der Veterinärmedizin, mit ihrer Geschichte, ihrer Bedeutung, ihrer Besonderheiten einer-, und ihren Analogieen mit der Menschenmedizin andererseits, so weit diese festgestellt oder geahnet sind, bekannt macht, ihm einen vollständigen Ueberblick über das Gesammtgebiet der Veterinärmedizin und ihren Heilapparat gestattet, ihm durch eine wissenschaftliche Erläuterung und Berichtigung der herkömmlichen Terminologie in der Veterinärmedizin das Verständniss der letzteren ermöglicht, und ihm durch eine treue Darstellung des nicht unerheblichen wissenschaftlichen Standpunktes, den dieselbe seit Errichtung der Thierarzneischulen errungen, einestheils eine aufrichtige Hochachtung gegen sie, anderentheils den lebhaften Wunsch einflösst, zur Ausfüllung mancher Lücken und Unvollkommenheiten selbst nach Kräften beizutragen, zu diesem Behufe gerne mit Thierärzten zusammenzuwirken, sowie andererseits aus ihr für seine eigene Wissenschaft den nicht unerheblichen Nutzen zu ziehen, den eine vergleichende Rücksichtnahme auf die Hygieine, Pathologie und Therapie der Thiere ohne allen Zweifel gewähren kann, indem in ihm die Ueberzeugung fest begründet wird, dass nicht länger das Licht verschmäht werden darf, das die so rege fortschreitende Veterinärmedizin zur Aufhellung manches Dunkels in der menschlichen Heilwissenschaft zu bieten vermag.

Durch vorliegendes Werk nun will der Verfasser zunächst diese Absicht erreichen, und die ursprüngliche Anlage des Ganzen war lediglich hierauf berechnet. Allein bald gelangte er zu der Ueberzeugung, demselben eine weitere Ausdehnung in Bezug auf jene Krankheiten geben zu müssen, welche für den Staatsarzt von besonderem Interesse sind, nämlich hinsichtlich der Seuchen und ansteckenden Krankheiten der Thiere, besonders insoferne dabei die menschliche Gesundheit in Betracht kommt. Diese sind nun aber auch so ausführlich und erschöpfend abgehandelt worden, als es dem praktischen Bedürfnisse der Gerichts-, Polizei- und praktischen Aerzte nicht nur, sondern auch der Thierärzte genügt, daher das Werk, so wie schon seiner

eigenen komparativen Richtung wegen, auch für letztere von Interesse sein dürfte.

Wenn der Verf. aber auf den praktischen Bedarf der Staatsärzte besondere Rücksicht genommen hat, so ist das Gebotene doch nur das **Minimum** Dessen, was denjenigen aus der Veterinärmedizin zu wissen nothwendig ist, welche als Gerichtsärzte, quasi Thierärzte erster Klasse, als Medizinalreferenten u. s. f. sich mit Leitung und Anordnung veterinärmedizinischer Gegenstände befassen müssen. Ohne dieses **Minimum** zu besitzen, wäre es wohl besser, wenn sich kein Arzt berufsmässig mit der Veterinärmedizin beschäftigen würde oder dürfte.

Ueberhaupt gehört die Leitung des Veterinärwesens nicht zum Medizinalwesen, ist keine Sache, die so nebenbei abgemacht werden kann, ressortirt vielmehr zur Landwirthschaft, fordert ihre eigenen Leute, und es wird und muss eine solche Trennung, die in manchen Ländern schon mehr oder weniger vollständig eingetreten ist, noch allgemeiner erfolgen, ja, der Verfasser hofft sogar, dass die Aerzte, welche sein Buch lesen, sich selbst verpflichtet fühlen werden, dieselbe möglich zu machen und zu begünstigen.

Um so inniger aber soll der wissenschaftliche Verband, das wissenschaftliche Zusammenwirken zwischen Menschen- und Thierärzten werden und bleiben, und wie der rationelle Landwirth, Forstwirth und Gärtner eine Grundwissenschaft haben, die sie gemeinschaftlich kultiviren und benützen, wie sie in freundlichem, wissenschaftlichem und gegenseitig anregendem Verkehre zu einander stehen, obgleich sie in Bezug auf ihre speziellen Zwecke, die sie gesondert verfolgen, eigene Wege einschlagen und begehen, so soll und — es steht zu hoffen — wird in Zukunft auch ein solches Band die Menschen- und Thierheilkunde umschlingen, ohne dass dabei ein Uebergriff der einen in das Gebiet der anderen in Hinsicht auf die speziellen und praktischen Aufgaben einer jeden stattfindet.

Indem der Verfasser nun ersucht, die Berichtigungen, Zusätze und Veränderungen zu beachten, welche am Schlusse des Werkes beigefügt sind, erklärt er zugleich, dass ihm jede gründliche Nachweisung eines Irrthums, jede Andeutung zu einer Verbesserung nur willkommen sein wird, und wünscht, dass sein Unternehmen bei kompetenten Sachkennern und allen Jenen, für die es bestimmt ist, eine so gute Aufnahme finde, als die Absicht, die es in's Leben rief, und die Mühe, die auf seine Ausführung verwendet wurde, verdienen möchten.

Erlangen, am 30. August 1852.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Einleitung.

I. Allgemeine Heilwissenschaft I
II. Begriff und Umfang der Veterinärmedizin II
III. Werth und Bedeutung der Hausthiere im Allgemeinen . . . III
IV. Geschichte der Veterinärmedizin, deren Quellen und Perioden . . IV
1. Periode. a) Geschichte der alten empirischen Veterinärmedizin von den ältesten Zeiten bis 1300 unserer Zeitrechnung und zwar Geschichte der Veterinärmedizin bei den Griechen, den Römern und Byzantinern V
Chronologische Aufführung der Aerzte, Thierärzte und Landwirthe, welche in dieser Periode über Veterinärmedizin geschrieben haben XI
b) Geschichte der Veterinärmedizin bei den Parsen, Indiern, Aegyptern und Arabern XXXI
2. Zweite Periode. Geschichte der Veterinärmedizin von dem Wiederaufleben der Wissenschaften in Italien bis auf Carlo Ruini, oder vom 12. bis zum Ende des 15. Jahrhunderts XXXIII
3. Dritte Periode. Geschichte der Veterinärmedizin von Carlo Ruini bis zur Gründung von Veterinärschulen, oder von 1600—1763 . XXXIX
4. Vierte Periode. Geschichte der Veterinärmedizin von Errichtung der Veterinärschulen bis auf unsere Tage XLIV
V. Plan des Werkes LV

Erster Abschnitt.

Naturgeschichte oder Beschreibung der Lebensverhältnisse der Hausthiere.

Erstes Kapitel.

Die eigenthümlichen Verhältnisse der Hausthiere im Vergleiche zu den wilden Thieren ihrer Art im Allgemeinen.

§. 1. Ursprüngliche Heimath unserer Hausthiere 1
§. 2. Unterschied der Naturgeschichte der wilden und der domestizirten Thiere 2
§. 3. Unterjochung der Thiere 3
§ 4. Die Zähmung der Thiere 4
§. 5. Wesen des Hausthierstandes 7

*

Seite

§. 6.*) Das Abrichten 9
§. 7. Raçenverschiedenheit der Hausthiere im Allgemeinen 12
§. 8. Begriff von Raçe, Schlag, Spielart, Bastard, Mestize und Blendling 13
§. 9. Nähere Erklärung der verschiedenen Arten, Thierzucht zu betreiben 15
§. 10. Verbesserung, Veredlung, Rückschläge, Ausartung, Auffrischung einer Zucht 19
§. 11. Ursachen der äusseren Unterschiede unserer Hausthiere 21
§. 12. Die verschiedenen Farben unserer Hausthiere sind meistens eine Folge der Zähmung; ihre Entstehung und Bedeutung 21
§. 13. Ineinandergreifen der Einwirkungen des Klimas, der Nahrung, der Pflege und Art des Gebrauches auf die Form der Hausthiere . . 27
§. 14. Ursachen, aus denen bei den einzelnen Raçen der Hausthiere gerade die ihnen eigenthümlichen Veränderungen der einzelnen Körpertheile nothwendig sind und eintreten 29
§. 15. Die verschiedenen Pferderaçen 31
§. 16. Die verschiedenen Rindviehraçen 39
§. 17. Raçen des Schafes 48
§. 18. Raçen der Ziegen 50
§. 19. Raçen des Schweines 50
§. 20. Raçen des Hundes 51
§. 21. Raçen der Katze 56
§. 22. Endresultat des über die Bildung und Erhaltung der Raçen Gesagten 57

Zweites Kapitel.

Von der Paarung.

§. 23. Begriff und Arten der Paarung im Allgemeinen 57
§. 24. Die vorzüglichsten Grundsätze der Paarung 58
§. 25. Von dem Alter der Zuchtthiere insbesondere 60
§. 26. Zahl der durch ein männliches Thier zu begattenden weiblichen Thiere 61
§. 27. Zeit, Dauer und Zeichen der Brünstigkeit 62
§. 28. Vergleichende Rückblicke auf die Paarungsgrundsätze bei den Hausthieren und die Naturgesetze bei der Paarung der wilden Thiere, und daraus entspringende Folgerungen 64

Drittes Kapitel.

Von der Erziehung und Ernährung der Hausthiere.

§. 29. Die Pflege des Fötus 66
§. 30. Die erste Pflege der Säuglinge 66
§. 31. Beschränkung des Milchgenusses 67
§. 32. Sonstige Pflege der Säuglinge 68
§. 33. Entwöhnung 68
§. 34. Ernährung und Behandlung, Pflege der Nachzucht nach dem Absetzen 69
§. 35. Von der Ernährung der erwachsenen Hausthiere im Allgemeinen . 70
§. 36. Von den Eigenschaften der Nahrungsmittel im Allgemeinen . . 73

*) Da dieser §. im Werke wieder mit 5. bezeichnet ist, so ist hiernach die Zählung von hier bis 52. zu berichtigen.

Seite

§. 37. Von dem Nahrungsquantum 79
§. 38. Von den Futterrationen und Futterzeiten 84
§. 39. Die Grünfütterung und der Weidegang; das Heu 86
§. 40. Von dem Getränke 90
§. 41. Von den Würzen 92

Viertes Kapitel.

Von der Pflege und dem Gebrauche der Hausthiere.

§. 42. Von der Stallung 95
§. 43. Die Hautpflege 99
§. 44. Die Pflege der Füsse; Huf- und Klauenbeschlag 101
§. 45. Von der Bewegung, Ruhe und dem Schlafe 106
§. 46. Die Pflege der Arbeitspferde 107
§. 47. Die Pflege der Arbeitsochsen 109
§. 48. Die Pflege des Milchviehes 109
§. 49. Die Pflege des Mastviehes 111
§. 50. Die Pflege des Wollviehes 113

Zweiter Abschnitt.

Anatomie und Physiologie der Hausthiere.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Eintheilung des Körpers, Osteologie, Syndesmologie und Myologie der Hausthiere.

§. 51. Haupttheile des ganzen thierischen Körpers 114
§. 52. Unterschied in den Dimensionen des menschlichen und thierischen Körpers 116
§. 53. Summarische Uebersicht der einzelnen Knochen der Haussäugethiere 118
§. 54. Die Knochen des Kopfes 120
§. 55. Die Knochen des Rumpfes 136
§. 56. Die Knochen der Brust 140
§. 57. Die Knochen des Beckens 141
§. 58. Knochen der Gliedmassen 144
§. 59. Knochen, welche nicht mit dem Skelette in Verbindung stehen . . 157
§. 60. Die Bänder der Hausthiere 158
§. 61. Allgemeine Uebersicht der Muskeln aller Haussäugethiere . . . 163
§. 62. Physiologie der Bewegung 169

Zweites Kapitel.

Die Lehre von den Eingeweiden und ihren Verrichtungen.

I. Verdauungsorgane.

§. 63. Die Verdauungsorgane am Kopfe 175
§. 64. Von den Verrichtungen der Verdauungsorgane am Kopfe . . . 181
§. 65. Die Verdauungsorgane am Halse und in der Brusthöhle . . . 184

Seite
§. 66. Die Verdauungsorgane in der Bauchhöhle im Allgemeinen . . 185
§. 67. Der Magen des Pferdes, des Schweines, der Fleischfresser . . 186
§. 68. Von der Verdauung im Magen der Einhufer, des Schweines und der Fleischfresser 187
§. 69. Der Magen der Wiederkäuer 188
§. 70. Die Magenverdauung der Wiederkäuer und das Wiederkäuen . . 193
§. 71. Der Darmkanal 198
§. 72. Das Netz, das Gekröse, die Leber und die Gallenblase, die Bauchspeicheldrüse und die Milz 203
§. 73. Die Verdauung im Dünn- und Dickdarme und die Entfernung des Kothes 206

II. Harnorgane.

§. 74. Nieren, Harnleiter, Harnblase, Harnröhre und Nebennieren . . 211
§. 75. Von der Absonderung, der Ausscheidung und Beschaffenheit des Urines 213

III. Geschlechtsorgane.

§. 76. A. Die männlichen Geschlechtstheile 215
§. 77. B. Weibliche Geschlechtstheile 220
§. 78. Von der Begattung 225
§. 79. Die Befruchtung, die Trächtigkeit, die Frucht und die Geburt . . 228
§. 80. Von der Lage der Eingeweide in der Bauch- und Beckenhöhle . 239

IV. Athmungsorgane.

§. 81. Die Athmungsorgane am Kopfe 247
§. 82. Die Athmungsorgane am Halse 251
§. 83. Die Brusthöhle 253
§. 84. Die Athmungsorgane in der Brusthöhle 256
§. 85. Vom Athmen 258
§. 86. Das Exenteriren der Brusteingeweide 261

Drittes Kapitel.

Die Lehre von den Gefässen.

I. Das Blutgefässsystem.

§. 87. Das Herz 262
§. 88. Die Arterien 265
§. 89. Die Venen 279
§. 90. Das Blut 289
§. 91. Von den Absonderungen aus dem Blute 295

II. Das Lymphgefässsystem.

§. 92. Die Lymphgefässe und Lymphdrüsen 296
§. 93. Der Chylus und die Lymphe 300

Viertes Kapitel.

Die Lehre von den Nerven, den Sinnen und von der Thierseele.

§. 94. Die Hirnhäute, das Gehirn und das Rückenmark 301
§. 95. Die Nerven 304

Seite

§. 96. Ueber die Verrichtungen des Gehirnes und Rückenmarkes . . . 308
§. 97. Die Oeffnung der Schädel- und Rückenmarkshöhle und die Untersuchung des Gehirnes und Rückenmarkes 311
§. 98. Von dem Baue und der Verrichtung der Sinnesorgane . . . 312
§. 99. Vom Seelenleben der Thiere 329

Dritter Abschnitt.

Allgemeine Pathologie und Therapie der Hausthiere, mit Inbegriff der Materia medica.

Erstes Kapitel.

Von den Ursachen, den Symptomen und den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen der Krankheiten.

§. 100. Von den Krankheitsanlagen 335
§. 101. Von den schädlichen kosmischen und terrestrischen Einflüssen . . 341
§. 102. Die atmosphärischen Einflüsse 343
§. 103. Von dem schädlichen Einflusse der Nahrungsmittel 349
§. 104. Von verschiedenen schädlichen Einflüssen anderer Art, besonders den Operationen und den Seelenvermögen 356
§. 105. Futterverderbnisse als Krankheitsursachen 358
§. 106.*) Von den Giften, dem Miasma und dem Kontagium 361
§. 107. Von den Symptomen der Krankheiten im Allgemeinen . . . 367
§. 108. Symptome im Empfindungs- und Bewegungsleben 369
§. 109. Symptome der Verdauungssphäre 380
§. 110. Symptome in den Respirationsorganen 387
§. 111. Symptome in den Kreislaufsorganen 390
§. 112. Krankheitssymptome in den Se- und Exkretionen 393
§. 113. Von den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen der Krankheiten im Allgemeinen 396
§. 114. Von den Thierseuchen im Allgemeinen 398

Zweites Kapitel.

Allgemeine Therapie, mit Inbegriff der Materia medica.

§. 115. Thierärztliches Heilverfahren im Vergleiche mit dem menschenärztlichen 407
§. 116. Von der zur Erkenntniss des Krankheitsobjektes anzustellenden Untersuchung, oder vom Krankenexamen im Allgemeinen 409
§. 117. Die zu stellenden Fragen insbesondere 410
§. 118. Vorsichtsmaassregeln und Eigenthümlichkeiten bei der Untersuchung kranker Thiere 423
§. 119. Diagnose, Prognose, Anzeigen, Kurplan 430
§. 120. Von den Arzneimitteln für kranke Thiere und ihren Wirkungen auf diese im Allgemeinen 431

---

*) Dieser §. ist im Werke mit 105 statt 106 bezeichnet und ist dieses und hiernach die weitere Zählung zu berichtigen.

Seite

§. 121. Von den verschiedenen Wirkungen der Arzneimittel und der Heilmethoden 432
§. 122. Von den Bedingungen, durch welche die Wirkungen der Arzneimittel verändert werden können 441
§. 123. Von der Art und Weise, die Arzneien innerlich und äusserlich anzuwenden 456
§. 124. Die Arzneimittel nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen geordnet. I. Indifferente Mittel 462
§. 125. II. Bittere Mittel 472
§. 126. III. Adstringirende oder zusammenziehende Arzneimittel . . 476
§. 127. IV. Aetherisch-ölige (gewürzhafte), kampherhaltige, harzige und empyreumatische Mittel 481
§. 128. V. Weingeistige und ätherhaltige Mittel 507
§. 129. VI. Scharfe Mittel 510
§. 130. VII. Betäubende oder narkotische Mittel 523
§. 131. VIII. Chemisch-einfache Arzneistoffe 535
§. 132. IX. Säuren, saure Mittel 542
§ 133. X. Reine Alkalien und Erden, oder alkalische und erdige Mittel 549
§. 134. XI. Salze der Alkalien und Erden 556
§. 135. XII. Metallische Mittel 567

Vierter Abschnitt.

Spezielle Pathologie und Therapie der Hausthiere.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Uebersicht der bei den Hausthieren vorkommenden Krankheiten.

§. 136. Eintheilung der Krankheiten der Hausthiere und Art der Darstellung derselben 592
§. 137. I. Klasse: Krankheiten des reproduktiven Systemes. I. Ordnung: Krankheiten des chylopoëtischen Systemes 594
§. 138. II. Ordnung. Krankheiten der Respirationsorgane 615
§. 139. III. Ordnung. Krankheiten des Kreislaufes und des Blutes . . . 635
§. 140. IV. Ordnung. Krankheiten der Sekretionsorgane 641
§. 141. V. Ordnung. Krankheiten der Nutritionsorgane oder Fehler der Nutrition 673
§. 142. VI. Ordnung. Krankheiten der Geschlechtsorgane 677
§. 143. VII. Ordnung. Krankheiten des Fötus und seiner Hüllen . . . 686
§. 144. II. Klasse. Krankheiten des sensitiven Systemes. I. Ordnung. Krankheiten der Sinne 686
§. 145. II. Ordnung. Krankheiten des Nervensystemes 697
§. 146. III. Klasse. Krankheiten des Bewegungssystemes: I. Ordnung: Krankheiten des Muskelsystemes 715
§. 147. II. Ordnung. Krankheiten der Synovialhäute und Bänder . . . 717
§. 148. III. Ordnung. Krankheiten der Knorpel und Knochen . . . 728

Seite

Zweites Kapitel.

Die Seuchen und ansteckenden und einige andere für den Physikats- und praktischen Menschenarzt und öffentlichen Thierarzt besonders wichtige Krankheiten der Hausthiere.

§. 149. Allgemeine Bestimmung und Bezeichnung der hieher gehörigen Krankheiten 740
§. 150. Der Milzbrand, Anthrax 742
§. 151. Von den verschiedenen Formen und Namen des Milzbrandes im Allgemeinen 758
§. 152. Die Formen des Milzbrandes bei den verschiedenen Thiergattungen insbesondere 760
§. 153. Formen des Milzbrandes, bei denen sich der Krankheitsprozess auf innere Organe lokalisirt 764
§. 154. Milzbrand mit äusseren Karbunkeln im Allgemeinen 768
§. 155.*) Die Milzbrandformen mit äusseren Karbunkeln in den einzelnen Thierarten insbesondere 771
§. 156. Komplizirte Formen des Milzbrandes 777
§. 157. Allgemeine und wesentliche Erscheinungen in den Milzbrandthierleichen und sonstige allgemeine Folgerungen 778
§. 158. Prognose, Therapie, Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln beim Milzbrande 783
§. 159. Der Milzbrand, Pustula maligna, Anthrax malignus, des Menschen . 787
§. 160. Die Pocken, Variolae 792
A) Die Kuhpocken, Variolae vaccinae 793
§. 161. B) Die Schafpocken, Variolae ovinae 802
§. 162. C) Die Pocken der übrigen Hausthiere 812
§. 163. Die Maul- und Klauenseuche 814
§. 164. Die Rotzkrankheit des Pferdes 829
§. 165. Der Wurm 849
§. 166. Die Rotz- und Wurmkrankheit beim Menschen 853
§. 167. Die Wuthkrankheit 861
§. 168. Die Wuthkrankheit bei den übrigen Thieren 871
§. 169. Aetiologie, Prognose, Prophylaxis und Therapie der Wuthkrankheit 876
§. 170. Die Wuthkrankheit beim Menschen 888
§. 171. Die Räude im Allgemeinen 891
§. 172. Die Räude des Pferdes, Rindes, Schweines, Hundes und der Katze . 894
§. 173. Die Schafräude 899
§. 174. Die Syphilis der Hausthiere 905
§. 175. Die Aphthen,-Chanker-Krankheit an den Genitalien, und die Beschälkrankheit, Ulceratio genitalium contagiosa 907
§. 176. Die Cholera bei Thieren 911
§. 177. Die Lungenseuche des Rindviehes, Peripneumonia pecorum interlobularis exsudativa contagiosa 912
§. 178. Die Rinderpest, Pestis boum 937
§. 179. Die Typhen 971

*) Im Werke heisst es wieder 154 statt 156 u. s. f.

		Seite
§. 180.	Der Dampf der Pferde, Asthma	982
§. 181.	Der Koller, Amentia	985
§. 182.	Die Trommelsucht, Tympanitis	991
§. 183.	Die Kolik, Colica	994

Fünfter Abschnitt.

Chirurgie und Geburtshilfe der Hausthiere; Beschlag kranker und fehlerhafter Hufe.

Erstes Kapitel.

Chirurgie.

§. 184.	Allgemeine Grundsätze und Regeln, und Vorbereitung zu den Operationen	1003
§. 185.	Das Aderlassen, Fontanellsetzen und Haarseilziehen	1009
§. 184.	Uebersicht aller übrigen Operationen, welche an den Hausthieren vorgenommen werden	1017

Zweites Kapitel.

Geburtshilfe.

§. 187.	Von der Hilfeleistung bei schweren und regelwidrigen Geburten	1029

Drittes Kapitel.

Der Huf- und Klauenbeschlag.

§. 188.	Von dem Beschlage fehlerhafter und kranker Hufe und Klauen	1038

Sechster Abschnitt.

Staatsveterinärkunde.

Erstes Kapitel.

Die polizeiliche Veterinärkunde.

§. 189.	Begriff und Inhalt der polizeilichen Veterinärkunde	1041
§. 190.	Von der Verhütung und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten	1044
§. 191.	Die Fleischbeschau	1047
§. 192.	Die Bildung von Thierärzten und die Organisation des Veterinärwesens	1050

Zweites Kapitel.

Die gerichtliche Veterinärmedizin.

§. 193.	Begriff und Inhalt der gerichtlichen Veterinärkunde	1054
§. 194.	Untersuchungs-Veranlassung	1056

EINLEITUNG.

I.

Allgemeine Heilwissenschaft.

Jeder lebende Organismus kann erkranken, und es gibt somit Krankheiten der Menschen, der Thiere und der Pflanzen. Auch unterliegt es keinem Zweifel, dass das Erkranken aller organisirten Geschöpfe im Wesentlichen nach denselben Gesetzen stattfindet, und dass allgemeine Grundformen des Erkrankens für alle lebende Naturkörper, für alle organisirte Wesen bestehen. Ebenso ist nicht zu bestreiten, dass die ärztliche Behandlung und Heilung bei ihnen im Allgemeinen von denselben Grundsätzen ausgeht. Gleichwohl existirt eine *allgemeine Heilwissenschaft* d. i. eine auf die Natur der sämmtlichen organisirten Naturkörper und ihrer gesammten äussern Verhältnisse basirte Darstellung von Grundsätzen und Erfahrungsregeln, welche sich theils mittel- theils unmittelbar auf die Gesunderhaltung *aller organischen Naturkörper* und die Heilung ihrer Krankheiten bezögen, in der Wirklichkeit nicht. Denn noch keinem Zeitalter ist es gelungen, die Natur der Organismen aller Art zu ergründen, aus ihr das Wesen aller krankhaften Zustände und mithin auch den Heilplan abzuleiten, und die Krankheiten aller lebenden Geschöpfe in *eine* Gesammtwissenschaft zu vereinigen. Der grossartigen Aufgabe der ärztlichen Naturforschung, die Gesammtlehre vom Erkranken des organischen Lebens mit dem Geiste höherer Forschung zu durchdringen und so eine allgemeine Heilwissenschaft in ihrer ächten Bedeutung zu begründen, stehen aber auch so mächtige Hindernisse entgegen, dass trotz des Besitzes so viel vermögender Hilfsmittel und so grosser Fortschritte der allgemeinen Naturwissenschaft, deren sich unsere Zeit rühmen kann, ihre Lösung wenigstens noch sehr in der Ferne liegt, wenn man sie nicht geradezu als eine Unmöglichkeit bezeichnen will. Lezteres sollte aber

schon um deswillen nicht gesehen, weil die Versuche schon zu einer Vereinigung und Verschmelzung der genannten Art ungemein viel Stoff zu vergleichender Untersuchung liefern, zur Erkenntniss höherer Naturgesetze führen und über das Wesen des Gesammtlebens mehr und mehr Licht verbreiten.

Sollte aber die Lösung jener Aufgabe auch jemals gelingen, so würden gleichwohl die, bei unzweifelhafter Allgemeinheit der Grundgesetze und Grundformen des gesunden und kranken Lebens der Organismen aller Art, dennoch im Einzelnen stattfindenden Verschiedenheiten, die um so grösser sind, je mehr die erkrankten Organismen von einander abweichen, nach Aufstellung der allgemeinen Grundsätze und Regeln, nach Darstellung der allgemeinen Heilwissenschaft, eine gesonderte Behandlung und Bearbeitung und Ausübung ihrer einzelnen Zweige, nämlich a) der Menschen-, b) der Thier-, und c) der Pflanzen-Heilkunde nothwendig machen. Es ist aber ohne vorhergehende gründliche Bearbeitung dieser einzelnen Zweige eine allgemeine Heilwissenschaft gar nicht möglich.

Jeder dieser Zweige ist zwar bereits bearbeitet worden, aber in einem sehr ungleichen Grade. Während nämlich, und zwar mit allem Rechte, die Menschenheilwissenschaft seit Jahrtausenden einer stets fortschreitenden Cultur sich erfreut, ist verhältnissmässig in Bezug auf die Erkenntniss der krankhaften Vorgänge im Thier- und Pflanzen-Reiche noch sehr wenig geschehen, und es gibt noch keine — allgemeine — Thier- und Gewächs-Heilkunde. Wohl aber sind, weil es das Bedürfniss gebot, einige Thiere zu diesem Zwecke einer besondern Forschung unterworfen worden, und zwar die Hausthiere, deren Krankheits- und Heilungslehre in der Veterinärmedizin sich zu einer eigenen sehr cultivirten Doctrin, zu einer besondern Erfahrungswissenschaft, entwickelt hat.

II.

Begriff und Umfang der Veterinärmedizin.

Die Veterinärmedizin, Medicina veterinaria, ist also nur ein Theil der Thierheilkunde oder Zoojatrik, und befasst sich mit der Darstellung aller jener Grundsätze und Erfahrungsregeln, welche sich auf die Gesunderhaltung der Hausthiere und die Beurtheilung und Heilung ihrer Krankheiten mittel- oder unmittelbar beziehen. Hausthiere aber, animalia veterina, sind jene Thiere, welche der Mensch ihres Nutzens wegen gezähmt hat. In Europa gehören zu den eigentlichen Hausthieren: I. aus der Klasse der Säugethiere: 1) das Pferd, 2) der Esel, 3) die Bastarde von beiden, nämlich a) das Maulthier und b) der Maulesel, 4) das Rind, 5) das Schaf, 6) die Ziege, 7) das Schwein, 8) der Hund, 9) denen auch die Katze angereiht wird, obgleich sie ein Hausthier im eigentli-

chen Sinne des Wortes nicht ist. II. Aus der Klasse der Vögel: 1) das Haushuhn, 2) das Truthuhn, 3) das Perlhuhn, 4) die Gans, 5) die Ente — oder überhaupt das sogenannte Hausgeflügel. In andern Erdtheilen gibt es theils neben den genannten, theils ohne sie, noch andere Hausthiere, z. B. in Ostindien die Elephanten, in ganz Mittelasien und Afrika die Kameele, am Cap das Quagga u. s. w. Die Verschiedenheit in der Organisation und Lebensweise dieser Thiere und ihres Werthes für den Menschen hat bewirkt, dass einzelne derselben von den Thierärzten einer besondern Aufmerksamkeit gewürdiget wurden; hiernach, so wie nach Gelegenheit und besondern Verhältnissen, wurden als einzelne Abtheilungen der Veterinärmedizin selbstständig bearbeitet a) die Pferde-, b) die Rindvieh-, c) die Hunde- und d) weniger die Schaf-, Ziegen- und Schweine- und Geflügel-Heilkunde, und es ist nicht in Abrede zu stellen, dass derlei gesonderte Bearbeitungen der rationellen Cultur der gesammten Veterinärmedizin sehr förderlich sind.

III.

Werth und Bedeutung der Hausthiere im Allgemeinen.

Wo nur die ersten geschichtlichen Data eines Volkes beginnen, findet sich schon jenes wunderbare Verhältniss zwischen dem Menschen und seinen nutzbaren Hausthieren, das in der Geschichte der Entwickelung des Menschengeschlechtes und seiner Cultur eines der wesentlichsten Momente ausmacht, vielfach und durch mehr als blos eigennützige Befreundung tief begründet. Wie die mehlreichen Früchte der Ceres folgten die Hausthiere den Menschen, die durch eigene mit dem Areale und der Productivität ihrer bisherigen Heimath nicht mehr im Einklange stehende Vermehrung und dadurch erzeugten Nahrungsmangel, oder durch Erdrevolutionen, oder aus Kampflust, oder aus Gewinnsucht u. dgl. ihre Heimath verliessen und in andern Gegenden der Erde sich ansiedelten, und gewähren dem Menschen allenthalben, entweder als Arbeitsthiere, oder durch ihre Producte, oder durch ihr Fleisch und durch verschiedene Theile ihres Körpers die mannigfachsten Nutzleistungen. Ohne Hausthiere kann kein Ackerbau bestehen, viel weniger befördert werden; sie sind theilweise als Arbeitsthiere, theils dadurch, dass sie durch ihre Excremente das unentbehrlichste und vorzüglichste Düngermaterial liefern, die wesentlichsten Bedingungen einer guten Landwirthschaft, und bilden in vielen andern Beziehungen einen grossen Theil des Nationalreichthums. Jede Klasse von Menschen empfängt Gutes von ihnen; jedem Stande gewähren sie namhaften Nutzen; jeder Einzelne dankt ihnen theils Schutz, theils Kleidung, theils Nahrung, welche sie entweder durch ihr Fleisch, ihre Eingeweide, ihre Milch selbst liefern, oder zu deren Gewinnung sie dadurch vorzugsweise bei-

tragen, dass ihre Excremente als die wesentlichsten und unentbehrlichsten Mittel zur Fruchtbarmachung des Ackers das Gedeihen der Fluren befördern. In Länderstrichen, in denen klimatische und andere Hindernisse dem Ackerbaue entgegenstehen, leben unzählige Familien von der Viehzucht allein. Diese liefert auch besonders da, wo sie blüht, ein vorzügliches Handelsproduct.

IV.

Geschichte der Veterinärmedizin, deren Quellen und Perioden.

Die Veterinärmedizin, welche von der Nothwendigkeit, ein wichtiges Eigenthum zu erhalten, in der bürgerlichen Gesellschaft ihren äussern Antrieb empfängt, ist in einem kunstlosen Zustande wohl schon in den früheren Zeiten selbst bei ganz rohen und nomadisirenden Völkern vorhanden gewesen; denn eine derartige Thierheilkunde hing mit der nöthigen Pflege des Viehstandes selbst bei den Völkern des grauesten Alterthumes unstreitig enge zusammen, die auf ihre Thiere, wenn auch nicht eine sorgsamere, so doch eine allgemeinere Aufmerksamkeit zu verwenden pflegten, wie dieses bei rohen und nomadisirenden Völkern der Jetztheit ebenfalls noch der Fall zu sein pflegt. Die Beobachtung der Krankheiten der Hausthiere ist demnach so alt, als das Bedürfniss der Beseitigung dieser Krankheiten durch geeignete Mittel von den Menschen, in der Absicht, durch dieselbe ihre erkrankten Thiere lebend und wieder nutzbringend zu erhalten, gefühlt wurde. Auf die Kenntniss dieser Mittel führte den Naturmenschen zunächst der Zufall, dann die Beobachtung des Instinktes und der instinktmässigen Aeusserungen der kranken Thiere, und, möchten wir sagen, gleichsam ein gewisser Instinkt der Menschen selbst, der sich immer mehr zu einer Vergleichung der Ursache des Uebels mit den Wirkungen der in Anwendung gebrachten Mittel ausbildete. So ist denn die Empirie hierin das Erste gewesen, dem aber sehr bald eine gewisse, wenn auch noch so mangelhafte Theorie nachfolgte. Die Thierheilkunde war aber, wenn sie auch später mehr oder weniger rationell betrieben wurde, doch stets eine leider nur zu willige und immer zurückbleibende Schülerin der Menschenheilkunde, deren Lehren und Grundsätze bald kurz nach dem Erscheinen und Bekanntwerden von solchen, bald erst längere Zeit nachher, mehr oder weniger richtig und vollständig in die Kteniatrik übertragen wurden. Demnach hängt auch die Geschichte der Thierheilkunde mit der Geschichte der Menschenheilkunde so innig zusammen, dass jene ohne stete Rücksichtnahme auf diese und ohne Verbindung mit ihr weder vorgetragen noch verstanden werden kann. Wir unterscheiden vorzugsweise vier Perioden in der Geschichte der Veterinärmedizin, nämlich:

1) Die Geschichte der alten empirischen Veterinärmedizin, von den frühesten Zeiten bis zum dreizehnten Jahrhundert unserer Zeitrechnung. Dieser Zeitraum enthält:

a) Die Geschichte der Veterinärmedizin bei den Griechen, den Römern und den Byzantinern.

b) Die Geschichte der Veterinärmedizin der alten Parsen, der Indier, der Aegypter und der Araber.

2) Vom Wiederaufblühen der Wissenschaften bis zur Begründung der Anatomie des Pferdes, oder von Jordanus Ruffus bis Carlo Ruini, oder vom J. 1200 n. Ch. bis 1600.

3) Von Carlo Ruini bis zur Gründung der Veterinärschulen, oder vom J. 1600 bis 1763.

4) Von Errichtung der Veterinärschulen bis auf unsere Tage.

1. Erste Periode. a) Geschichte der alten empirischen Veterinärmedizin von den ältesten Zeiten bis 1300 unserer Zeitrechnung und zwar Geschichte der Veterinärmedizin bei den Griechen, den Römern und Byzantinern.

Die Spuren einer alten magischen Veterinärmedizin begegnen sich bei dem grössten Theile der Schriftsteller; sie sind jedoch sehr selten bei den Griechen, bei den Byzantinern indess sehr häufig (z. B. die Beschwörungsformeln bei Bolus, Anatolius, Apulejus), aber der grösste Aberglaube findet sich bei den römischen Schriftstellern; sie erhielten denselben höchst wahrscheinlich von ältern Lehrern der Magie, den Tuskern, diesen Erfindern der Beschwörungsformeln, Wahrsagungen und Prophezeiungen. Wir finden jedoch über den Stand unserer Wissenschaft bei den alten Griechen vor unserer Zeitrechnung nichts; Apsyrtus führt mehrmal an: „die ältern, die frühern" (*οἱ παλαιότεροι, οἱ ἀρχαῖοι*), aber ohne sie zu nennen. Zwar bezeichnen die älteren Schriftsteller einen gewissen Simon als den ältesten thierärztlichen Autor, aber Xenophon, Suidas und Hierokles führen nur an, dass er über die Reitkunst (*περὶ ἱππικῆς*), nichts aber über die Pferdeheilkunst (*περὶ ἱππιατρικῆς*) geschrieben habe, und so heisst es z. B. in dem Buche Xenophon's über die Reitkunst (*Ξενόφωντος περὶ ἱππικῆς λόγος*) im ersten Kapitel: „Auch Simon hat über die Reitkunst geschrieben, der im Eleusinium zu Athen ein ehernes Pferd geweiht und auf dem Fussgestelle seine Thaten abgebildet hat." Simon mag daher ein Anführer der Reiterei, ein Hipparch, gewesen sein, als Thierarzt aber erscheint er nicht. Xenophon beschreibt in dem eben genannten Werke über die Reitkunst nicht eine einzige Krankheit der Pferde, sondern er erwähnt nur so ganz im Vorbeigehen einmal der sogenannten Rehe, die er *κριθίασις* nennt. Er sagt darüber, wenn man bemerke, dass das Pferd das Futter herauswerfe, sei dieses ein Zeichen, dass entweder der Leib wegen Vollblütigkeit (*τὸ σῶμα ἱπεραιμοῦν*) einer heilenden Behandlung, oder dass das Pferd wegen Ermüdung der Erholung

bedürfe, oder dass die Rehe oder eine andere Unpässlichkeit zu Grunde liege. Es sei aber, wie bei dem Menschen, so auch bei den Pferden jede Krankheit im Anfange leichter zu heilen, als wenn sie eingewurzelt und falsch behandelt worden ist. Die Erwähnung dieser Krankheit geschieht also sogar noch in einem andern Sinne, als in einem therapeutischen, und es kann der angeführten Stelle wegen Xenophon doch wahrlich nicht als ein thierärztlicher Schriftsteller betrachtet werden. Indessen zeugt dieses Werk Xenophon's von einer vortrefflichen Beobachtung der Eigenthümlichkeiten des Pferdes und gibt zu den Bedauern Anlass, dass aus der Zeit der Blüthe Griechenlands keine Nachrichten über den Zustand der Thierheilkunde vorhanden sind.

Bleibt es aber auch wahr, dass die Thierheilkunde eine mehr wissenschaftliche Gestaltung bei den Griechen erst in den spätern Jahrhunderten erhielt, als diese Nation schon in ihrem Verfalle begriffen war: so bleibt es auf der andern Seite gleichwohl ebenfalls ausgemacht, dass schon früher zahlreiche Pferdeärzte ihre mündlich und schriftlich erlernte Kunst ausübten, und wahrscheinlich auch wohl eingerichteten Kriegsheeren in das Feld zu folgen pflegten, und dass dann gegen die Mitte des vierten Jahrhunderts sich, während alle Wissenschaften bereits ein träges Leben hinschleppten, wie schon oben erwähnt, Thierärzte mit nicht unbedeutender Erfahrung und von keineswegs roher Kunstfertigkeit sich hervorthaten. Wir erhalten über den Geist der Thierheilkunde und deren Bearbeitung bei den Römern belehrende Auskunft in einer Sammlung ausgewählter Bruchstücke, die auf unsere Zeiten gekommen sind.

Kaiser Constantin Porphyrogenetus (911 — 951 unserer Zeitrechnung,) der die Wissenschaften mit Alles hintansetzender Vorliebe für öffentlichen Unterricht und Schulbildung begünstigte, veranstaltete nämlich aus den von ihm in möglichst grösster Menge gesammelten Schriften, namentlich auch über Geschichte, Landwirthschaft und Heilkunde, und, was bis dahin noch nie geschehen war, auch über Thierheilkunde sehr werthvolle Auszüge.

Diese Sammlung ausgewählter Bruchstücke über Thierheilkunde (Collectio veterinaria) führt den Namen „Hippiatrica". Vielleicht hat man im Mittelalter noch die Originalwerke besessen, und vielleicht sind auch heut zu Tage noch nicht alle Manuscripte verloren gegangen, aber die Autoren haben nur diese Sammlung allein vor Augen gehabt, von der wir nur Eine griechische Ausgabe und diese nur nach Einem Codex unter dem Titel: „τῶν ἱππιατρικῶν βιβλία δύω, Veterinariae medicinae libri duo, a Joanne Ruellio Suessoniensi olim quidem latinitate donati, nunc vero iidem sua, hoc est Graeca, lingua primum in lucem editi. Basiliae. 1537. 4. (Von Simon Grynäus)", besitzen, die zudem heut zu Tage sehr selten geworden ist. Diese Ausgabe weicht aber sehr ab von der lateinischen Uebersetzung, die nach einem andern griechischen Texte gemacht wurde und den Titel führt: „Veterinariae medicinae libri duo. Joanne Ruellio Suessoniensi interprete. Parisiis, 1530.

fol."; sie enthält mehrere Artikel, die in dem Texte des Grynäus nicht enthalten sind; aber mehrere Stellen, die im griechischen Texte vorkommen, fehlen dagegen in der lateinischen Uebersetzung; die Kapitel sind anders vertheilt; Grynäus hat deren 129, Ruellius nur 122 u. s. w. Beide Ausgaben sollen sich aber wieder ungemein verschieden zeigen von den Handschriften oder Manuscripten, die in den Bibliotheken verschiedener Orte sich befinden, daher es sehr zu wünschen wäre, dass dieselben bei einer neuen Ausgabe der Hippiatrika, die auch in deutscher Uebersetzung erscheinen sollte, benützt würden.

Die erwähnte Sammlung erhält aber durch eine andere um dieselbe Zeit unter den Namen „Geoponika" veranstaltete (Geoponicorum sive de re rustia. Lib XX. graece et latine post P. Needhami curas ed. J. N. Niklas. Lipsiae 1781. 2. Volum. 8.) eine nicht unwichtige Vervollständigung. —

Was die Römer in der Thierheilkunde geleistet haben, ist vorzugsweise in einem Sammelwerke enthalten, das den Namen führt: Scriptores rei rusticae, und von welchem die besten Ausgaben bearbeitet wurden durch J. M. Gesner, Leipzig 1773, 1774, und Zweibrücken 1787, und durch J. G. Schneider, Leipzig 1797.

Ausser dem, was in den genannten Sammelwerken über die Thierheilkunde des Alterthumes sich vorfindet, ist, wie schon erwähnt, nichts Zuverlässiges und Zusammenhängendes auf unsere Zeit gekommen, und nur schliessen kann man, dass die Entwickelung der Veterinärmedizin dieselben Phasen zu durchlaufen hatte, wie die Menschenheilkunde. Die Hirtenvölker erblicken in ihren Hausthieren ihren Reichthum und fast ihr einziges Gut, durch welches sie ihre Subsistenz sichern, ihre Nahrung erhalten, sich kleiden, sich schützen und vertheidigen. Die nach ihrer Natur und ihrer Nutzleistung so verschiedenen Hausthiere waren nicht ohne Einfluss auf die intellektuelle und moralische Bildung, auf die Religion, den Charakter und die Sitten der Völker: Sprache, Poesie und Künste tragen hievon das Gepräge, und die Hausthiere leben in den Gesängen der Völker und bevölkern auch ihren Himmel; Indien, Persien, Aegypten, Griechenland, Deutschland und Amerika sind in Bezug auf ihre Völker Zeugen für die Wahrheit dieser Behauptung. Hat ein Volk einen festen Wohnsitz genommen, und ist es mit seinen Hausthieren, die ein Schicksal mit ihm theilen, zum Ackerbau übergetreten, so behält es seine Gestirne und seine Götter, die alte Fabel wiederholt sich vergeistiget in der Mythe, in den Symbolen und Allegorien der Religion und Künste.

In der Vorahnung eines höchsten Wesen erblickt der rohe und unkultivirte Mensch in der Gesundheit und in den Krankheiten seiner Hausthiere die Wirksamkeit seiner Götter, und wohl- und übelwollender Geister. Um nun die Thiere von ihren Krankheiten zu befreien oder sie gegen dieselben zu schützen, nehmen die Völker ihre Zuflucht zu Gebeten, zu Besprechungen und Beschwör-

ungs-Formeln, und wir finden nicht nur bei allen Völkern diesen magischen Anfang der Veterinärmedizin, sondern wir nehmen auch bei Völkern, die bereits einen hohen Grad von intellektueller und moralischer Kultur erreicht haben, die Spuren dieses kindlichen Glaubens wahr und begegnen ihnen in einer grossen Anzahl abergläubischer Gebräuche und Kuren.

Bald aber beobachtete der Mensch den wohlthätigen oder nachtheiligen Einfluss der physischen Agentien und bemühte sich, den erstern zu erhalten, den leztern zu entfernen; bald beobachtete er ferner den Instinkt der Thiere, der sie antrieb, die heilsamen Agentien aufzusuchen und die nachtheiligen zu vermeiden, und er bestrebte sich, die Thiere mit den erstern zu versorgen und sie gegen letztere zu schützen. Hier haben wir nun den Anfang der empirischen Veterinärmedizin.

Die Vernunft, dieser göttliche Theil im Menschen, der ihn bestimmt, sich über die Verbindungen und den Zusammenhang zwischen Ursachen und Wirkungen aufzuklären, beobachtete die Erscheinungen der Natur des Lebens und nahm die Veränderungen wahr, welche die äussern Einflüsse in dem Organismus des Thieres hervorbrachten, und wurde dahin geführt, die Ursachen der Krankheiten in dem todten Körper aufzusuchen. So war denn der Anfang der Anatomie, der Physiologie, der Pathologie und der Therapie gegeben, die Wissenschaft hatte gekeimt, und sie konnte nun an ihrer weitern Entwickelung nicht mehr aufgehalten werden.

Eine beträchtliche Unterstützung erhielt die Wissenschaft in ihrer Entwickelung durch die religiösen Gesetze, welche anordneten, die zur Nahrung für den Menschen geschlachteten Thiere zu untersuchen, um zu sehen, ob sie rein oder unrein seien; nicht minder trug zu dieser Entwickelung bei die Untersuchung der Eingeweide geschlachteter Thiere durch die Auguren, und das Opfern gewisser Theile der Thiere an die Götter. Freilich lief da viel Abergläubisches mit unter, und die Betrügereien der Priester alter Zeiten machten sich zum Nachtheile wahrer und richtiger pathologischer Beobachtungen geltend; nichtsdestoweniger müssen diese Quellen als Beihilfsmittel zur Begründung einer weniger abergläubischen und mehr in der Natur der Dinge begründeten, gleichsam empirisch-rationellen Veterinärmedizin in einer Geschichte dieser Wissenschaft genannt werden.

Denn sie führten namentlich die Griechen dahin, dass schon, wie früher angegeben, Apsyrtus von mehreren älteren wirklichen Thierärzten seines Volkes sprechen konnte, und die nothwendige weitere Ausbildung der Wissenschaft liess sich, nachdem einmal der Keim zu ihr in besagter Weise gelegt war, so wenig aufhalten, dass schon zur Zeit des Galenus es nicht nur Thierärzte, sondern Lehrer der Thierheilkunde gab. Dieser grosse Arzt nämlich nennt in einer seiner Schriften, welche den Titel führt: „*Θεραπευτικὴ μέθοδος*" (die Heilmethode) an der Stelle, wo er von den Eigenschaften der

Eselin spricht, deren Milch man zur Ernährung eines Kranken verwenden will, zwei solche Lehrer, indem er anführt, dass die eifrigen Schüler des Vänetus und Prasinus den Koth der Pferde beriechen, um daraus die Verdauung dieser Thiere kennen zu lernen u. s. w. Und so darf es denn uns auch nicht wundern, dass es wenigstens vom dritten Jahrhunderte an schon Militärthierärzte gegeben hat, von denen wir mehrere kennen lernen werden, und dass ferner damals im Felde schon eine Art von Feldthierspital unter der Benennung Veterinarium zur Heilung kranker Thiere bestand.

Dass es in dem dritten Jahrhunderte nach Chr. viele Thierärzte gab, kann man aus der berühmten Taxe des Kaisers Diokletian schliessen, in welcher namentlich aufgeführt ist: „dem Thierarzte für Ausschneiden und Zubereiten der Füsse" „demselben für Ausleerung und Reinigung des Kopfes" etc.

Die Thierärzte wurden ausserdem zur Behandlung jener Thiere verwendet, die in den Schauplätzen für Kampfspiele zu Wettkämpfen benützt wurden, wie dieses durch gelehrte Alterthumsforscher bei Gelegenheit der Auffindung einer Grabschrift zu Aix i. J. 1840 bewiesen wird.

Der Luxus der Höfe, dem die Kaiser zu Konstantinopel huldigten, und der bald durch die Gothen und Franken nachgeahmt wurde, hat nicht wenig zu den Fortschritten der Pferdeheilkunde beigetragen. Der Vorgesetzte der Marställe war einer der ersten Würdeträger des Hofes, der von Constantin *κόμης τοῦ σταβλοῦ*, von Codinus aber *ὁ μέγας κοντοστάυλος* genannt wurde, woher das französische Wort conétable (comes stabuli, Oberststallmeister) stammt.

Kaiser Leo VI. mit dem Beinamen „der Weise" hat ein Werk über die Taktik geschrieben, in welchem man die ersten Spuren des Pferdehufbeschlages zu finden glaubt; unter den Waffen und Pferdegeräthen findet man erwähnt *„πέδιλα σεληναῖα σιδηρᾶ μετὰ καρφίων."*

Wenn diese Vermuthung richtig ist, so ist es auch sehr wahrscheinlich, dass die genannte Erfindung durch die Deutschen nach Konstantinopel gebracht wurde, denn in Deutschland war sie schon viel früher bekannt. Das kältere Klima musste nemlich den Menschen auf die Erfindung des Hufbeschlages leiten, denn die Hüfe sind in den wärmeren Klimaten dauerhafter als in den kalten und feuchten, wo sie weicher zu sein pflegen. In den Werken der älteren Thierärzte finden sich auch vielfache Mittel angegeben, die Hüfe vor Abnützung zu bewahren und zu schützen, aber der Folgen des Hufbeschlages ist nur in den neueren Werken Erwähnung gethan. Die älteren Autoren kennen wohl die Holzschuhe für kranke Pferde oder vielmehr die aus Pfriemengras gefertigten Schnürsohlen für den Pferdehuf (soleae sparteae,) aber dass Hufeisen zur Kur kranker Thiere verwendet worden wären, findet man nicht angeführt.

Bei den Griechen war die gebräuchliche Benennung des Thierarztes

ἱππίατρος (Pferdearzt), wie man sich beim Lesen der griechischen Schriftsteller überzeugen kann und wie uns Varro (de re rustica lib. II. Cap. 7.) berichtet, indem er sagt: „De medicina vel plurima sunt in equis et signa morborum et genera curationum, quae pastorem scripta habere oportet. Itaque ob hoc in Graecia potissimum medici pecorum ἱππίατροι appellati, d. h. bei den Pferden gibt es sehr viele Zeichen der Krankheiten und Kurarten, welche der Hirte in einem Buche zusammengeschrieben haben muss. Daher wurden in Griechenland die Leute, welche sich vorzugsweise mit Heilung des Viehes abgaben, Pferdeärzte genannt." Ausserdem findet man aber auch noch die Benennung κτηνίατρος, wie gleichfalls schon erwähnt, eine Benennung jedoch, welche nicht sehr gebräuchlich gewesen zu sein scheint.

Bei den Römern war der ältere und gebräuchlichere Name des Thierarztes „mulomedicus, d. i. Maulthierarzt" eine Benennung, die sich, wie oben dargethan wurde, in den öffentlichen Akten findet. Man trifft aber in den Werken von Columella und Vegetius ausser jenem auch den Namen „Veterinarius" an, der in die modernen Sprachen überging. Gleichwohl ist die Abstammung der Wörter: „Veterinae, veterina animalis, veterinarius, veterinaria medicina" sehr in Dunkel gehüllt. Festus sagt: „Cato nennt das Zugthier (jumentum) veterinam bestiam von vehendo oder vehere, das ist: ziehen." Opilius ist der Meinung, das Wort stamme daher, dass das damit bezeichnete Thier die Last an dem Bauche befestiget (ad ventrem onus religatum) trage und soll gleichsam heissen, statt veterinam — venterinam. Nach einer anderen Ansicht soll die Benennung veterinum animal soviel bedeuten, als das griechische Wort ὑποζύγιον, aber dieses Wort entspricht ganz und gar dem lateinischen jumentum, was der genannte Glossarius nicht gewusst zu haben scheint. In Cato's Werke über die Landwirthschaft findet sich dieses Wort nicht. Aber Varro I. Buch 38. Capitel bedient sich da, wo er von dem Dünger spricht, dieses Wortes, indem er sagt: „Cassius erklärt den Mist vom Federvieh, mit Ausnahme jedoch desjenigen, welches schwimmt und sich in Sümpfen aufhält, für den besten. Nach dem Taubenmiste, lehrt er, folge an Werth der des Menschen, dann folge der Ziegenmist und jener der Schafe und Esel. Der schlechteste sei der Pferdemist, nämlich für Saatfelder, denn für die Wiesen sei er sehr gut, wie der der übrigen Lastthiere (ceterarum veterinarum), welche mit Gerste gefüttert werden." Es scheint darin folgender Sinn zu liegen: der Mist der übrigen vierfüssigen Hausthiere, welche von Cato nicht ausdrücklich angeführt wurden, und welche mit Gerste ernährt werden, eigne sich als Wiesendünger.

Columella bedient sich mehrmals des Wortes veterinaria medicina in Bezug auf das Schaf, das doch nicht ziehen kann, daher denn auch hier an eine Ableitung von dem Worte vehere nicht zu denken ist; er äussert sich z. B. im Buche VII. Kap. 3. „Quare veterinariae medicinae prudens esse de-

bet pecoris magister“ (d. h. daher, dass der Schafmeister der Veterinärmedizin kundig sein müsse.) Unstreitig sind alle diese Ableitungen des in Rede stehenden Wortes ungenügend, und es steht dahin, ob dieses nicht auch in Bezug auf die von dem gelehrten Heusinger, der übrigens die etymologische Schwierigkeit, seine Ansicht fest zu begründen, gerne zugesteht, beliebte Ableitung zu gelten habe: derselbe will nämlich das Wort aus den Wurzeln Paçu (was in der Sanskritsprache „Vieh“ bedeutet), pecus, faihus, feh deriviren.

Chronologische Aufführung der Aerzte, Thierärzte und Landwirthe, welche in dieser Periode über Veterinärmedicin geschrieben haben.

Wir wollen nun die Aerzte, Thierärzte und Landwirthe, welche in dieser Periode der Veterinärmedizin erwähnt, auf sie Bezug genommen, oder mehr oder weniger ausführlich dieselbe abgehandelt oder doch einzelne Gegenstände aus ihr in ihren Werken mehr oder weniger betrachtet haben, in chronologischer Ordnung aufführen, über ihre Arbeiten die erforderlichen Notizen beifügen und gleichzeitig bemerken, ob der betreffende Autor ein Thierarzt, ein Arzt, ein Landwirth u. s. w. gewesen sei.

Wir begegnen hier zunächst dem grossen Arzte Hippokrates, welcher in der Geschichte als der zweite seines Namens bezeichnet und als der Vater der Medizin oder als ihr Begründer als Wissenschaft anerkannt wird. Er ward 460 v. Chr., in dem Zeitalter der höchsten Blüthe Griechenlands, zu Kos geboren, und starb nach der wahrscheinlichsten Angabe im Jahre 377 zu Larissa in Thessalien, 83 J. alt. Seine erste Anleitung erhielt Hippokrates in der Schule der koischen Priester durch seinen Vater HerakIides; er nahm geläutert durch eigene Beobachtung und durch Vergleichung der Traditionen eine rein erfahrungsmässige Richtung, führte die Heilkunde aus dem Dunkel der Tempel in das freiere Leben des Volkes über, reinigte sie von der wenig frommenden Verbindung mit der Philosophie und vom mystischen Beiwerk, befreite sie von den Fesseln des Aberglaubens und führte sie den übrigen Naturwissenschaften in die Arme, wodurch sie gerade auf jenen Boden verpflanzt wurde, auf dem sie allein gedeihen konnte. Er machte die Wissenschaft der Schätze theilhaftig, welche die Priesterärzte im Bereiche der ärztlichen Wissenschaft vor ihm gesammelt hatten, belebte sie durch seine eigene reiche Erfahrung, und ward durch die Art, wie er dieses that, aller künftigen Zeit ein leuchtendes Vorbild ächter Forschung und fruchtbarer Pflege der Heilkunde. Hippokrates zeigt an mehreren Stellen sehr deutlich, dass er den grossen Nutzen einer vergleichenden Pathologie ahnte; man bemerkt unzweifelhaft, dass er kranke Thiere sezirte, (z. B. indem er in dem Buche:

„*περὶ τῶν ἔνϑος παϑῶν*" über die Hydropsie spricht, wo er die Hydatiden in den Lungen der Thiere bemerkt hat. Bei Besprechung der Epilepsie (*νόσος ἱερή*) widerlegt er die damals gewöhnliche Ansicht, dass Dämonen die Ursache dieser Krankheit seien, und, indem er jene in Durchfeuchtung und Wässerigkeit des Gehirnes setzt, führt er Folgendes an: „Dieses kann man besonders an den von dieser Krankheit befallenen Schafen, am meisten aber an den Ziegen wahrnehmen, denn diese leiden am häufigsten an diesem Uebel." Seine komparativ-pathologischen Beobachtungen über die Fieber in dem Buche „*περὶ φυσῶν*" und über die Luxationen in dem Buche „*περὶ αρϑρῶν*" zeigen von vielem Scharfsinn; leider aber sind es nur diese Stellen, an denen er von Krankheiten der Thiere spricht. Das damals schon bestehende Vorurtheil gegen die Anwendung der Veterinärmedizin auf die Menschenmedizin bekämpft er an der zuletzt zitirten Stelle, indem er sagt: „Wenn es sich ziemt, einen solchen Gegenstand in der Medizin zu behandeln, — und es ziemt sich." Ferner ist allgemein bekannt, dass Hippokrates seine anatomischen Kenntnisse lediglich aus der Anatomie der Thiere geschöpft hat.

Beiläufig um 360 v. Chr. wirkte der berühmte Diokles von Carystus, jener grosse Arzt, der zuerst den Gedanken aufstellte, dass das Fieber nur für die Folge anderweitiger Krankheitszustände zu halten sei, ferner der Theorie, welche die Wirkungsart der Arzneimittel aus ihren sinnlichen Eigenschaften oder aus ihren Elementarqualitäten zu erklären suchte, die Behauptung entgegenstellte, dass hier durchaus die Erfahrung unsere Lehrerin sein müsse, der weiterhin auch die Diätetik vorzüglich bearbeitete, sowie ein Werk über den Nutzen der Pflanzen in der Arzneikunde hinterliess. Der thierärztliche Schriftsteller Hierokles, von dem die Hippiatrika Bruchstücke enthalten, bezieht sich an einer Stelle ausdrücklich auf Diokles, welcher die Kunstfertigkeit bei der Zergliederung der Thiere einführte und dessen Rath er einholte.

Aristoteles, der grosse Philosoph und Zoolog (384—322 v. Chr.), dessen Verdienste um die Anatomie und Physiologie allgemein bekannt sind, hat (im 8. Bande der Geschichte der Thiere) auch eine kurze Beschreibung einiger Krankheiten des Esels, des Pferdes, des Rindes, des Schweines, des Hundes, und selbst des Elephanten und der Fische geliefert.

Ungefähr um 200 v. Chr. lebte ein gewisser Mago von Karthago, dessen Name in der neuen Ausgabe des Pelagonius in Mango umgewandelt, so wie anstatt „Carchedonus" „Carbedonus" gesetzt ist. Schon vor ihm besassen die Phönizier Werke über die Landwirthschaft und bei den Karthaginiensern hat sogar Hamilkar über dieselbe geschrieben. Aber das berühmteste landwirthschaftliche Werk ist das des genannten Mago, in phönizischer Sprache geschrieben und 28 Bände stark. Es wurde von Dionysius

von Utika in 20 Bänden ins Griechische übersetzt, und ein Auszug davon in 6 Bänden wurde von Diophanes aus Nizäa veranstaltet. Die Hippiatrika enthalten aus diesem — verloren gegangenen — Werke des Mago einen Artikel über die „Schwerathmigkeit der Pferde", als deren Zeichen ein hörbares Zischen oder Rasseln, ein Hängendwerden der Lenden,. eine ungewöhnliche Färbung der Augen, Anschwellung der Kinnbacken und Unvermögen, schnell und gerade fortzugehen, angegeben wird. Wir tragen gerechtes Bedenken, die weitere völlig werthlose Symptomalogie und Therapie dieser Krankheit, wie sie Mago anführt, hier wieder zu geben und bemerken nur, dass derselbe von Varro, Columella, Pelagonius und Palladius zitirt, und wahrscheinlich auch abgeschrieben wurde.

Nun haben wir des berühmten römischen Censors Marcus Porcius Cato (234—149 v. Chr.) zu erwähnen, von welchem wir noch ein Werk über die Landwirthschaft besitzen, welches sich in der Sammlung der römischen landwirthschaftlichen Schriftsteller (Scriptores rei rusticae) befindet. In diesem Werke handelt Cato auch von den Krankheiten der Thiere. Aber was er, der Feind der griechischen Aerzte, hierüber mittheilt, lässt nur den Aberglauben des Römers und seine Unbeholfenheit in der Naturbeobachtung durchblicken.

Er liess, um nur ein Beispiel anzuführen, bei allen Krankheiten des Rindviehes ohne Unterschied ein rohes Ei ganz verschlucken, wobei der Knecht, der es ihm reichte, nüchtern sein musste, liebte abergläubische Gebräuche und Besprechungsformeln, und erwähnt überhaupt nur die Hausmittel des Landmannes z. B. bei der Schafräude. Das Einspritzen von Arzneimitteln in die Nase kranker Thiere, das bei den spätern Hippiatrikern häufig vorkommt, zeigt sich bei ihm als ein uralterthümliches Verfahren; er empfiehlt diese Applikationsweise der Arzneien namentlich beim Schlangenbisse.

Wir gelangen nun zu einer Reihe von landwirthschaftlichen Schriftstellern, welche sehr wenig bekannt sind; Needham und Niklas haben sich in der Ausgabe der Geoponika viele Mühe gegeben, die Geschichte dieser Schriftsteller aufzuklären, der Erfolg ihrer Bemühungen aber ist ein sehr zweifelhafter geblieben, wie denn auch schon Fabrizius und Haller erklärt haben, dass sie damit nicht zum Ziele gekommen seien. Die griechischen Schriften über Landwirthschaft sind noch ein sehr unbebautes Feld für die Alterthumsforscher; ein grosser Theil dieser Schriften ist verloren gegangen, aber es finden sich noch viele Fragmente in den Manuskriptsammlungen, durch deren Benützung in genannter Beziehung allerdings noch vieles zu Tage gefördert werden kann. Diese Schriftsteller sind: a) Pamphilus von Alexandrien, wahrscheinlich um das Jahr 200 v. Chr. Nach Galenus hat er ein Werk über die Pflanzen geschrieben voll von Bezauberungsformeln und ägyptischen Fabeln. Suidas bezeichnet ihn ausserdem als den Verfasser landwirthschaftlicher Schriften

(georgica), und anderer Werke; es ist dieser Pamphilus von dem alten Philosophen dieses Namens zu unterscheiden. Die Hippiatrika des Grynäus enthalten seinen Namen nicht, aber in denen des Ruellius kommen unter seinem Namen mehrere Mittel gegen die Flöhe der Thiere vor, die sich ausserdem auch in den Geoponiken finden. Ausserdem besitzt aber Needham noch ein anderes Manuskript, in welchem dieser Pamphilus oft angeführt ist. b) Didymus. Es gibt mehrere Didymus, wie wir bei Suidas sehen können. Seine Georgika sind einmal ausdrücklich angeführt in den Geoponiken, der grössere Theil der Schriftsteller meint jedoch, es sei jener Didymus der Verfasser der Georgika, welcher Mitglied des Museums zu Alexandrien im dritten Jahrhunderte n. Chr. war und in der That führt er ausser Demokritus, Tarentinus, Florentinus auch Apulejus an; er selbst wird angeführt von Florentinus, der sein Zeitgenosse gewesen zu sein scheint, von Diophanes und Paxamus. In den Geoponiken sind von ihm einige Artikel über die Krankheiten des Rindviehes, der Schafe und Schweine enthalten, von welchen Artikeln sich einige auch in den Hippitariken des Ruellius, aber nicht in denen des Grynäus finden. c) In den Geoponiken sind auch die Georgika des Florentinus erwähnt, und auch Photius zitirt die Georgika des Florentius. Derselbe wird auch angeführt von Demokritus, Leontinus, Afrikanus, Diophanes, Anatolius und wie wir soeben vorher gesehen haben, von Didymus, den er selbst zitirt. Es ist nicht wahrscheinlich, dass diess derselbe Florus sei, von dem später die Rede sein wird. Man findet von ihm die Beobachtung, auf welche man auch bei Columella stösst, dass die Hühner, welche Sporne haben, nicht brüten, und die Eier zerstören. Ausserdem sind von ihm noch in den Geoponiken Artikel enthalten über das Hinken der Ochsen und über die Hydatiden der Schweine.

d) Vindanius Anatolius Berytius, oder von Berytus. In den Hippiatriken des Grynäus, in denen des Ruellius, und zwar in diesem einige mehr, und in den Geoponiken finden sich Artikel des Anatolius, in den Hippiatriken des Ruellius und in den Geoponiken aber auch Abschnitte des Berytius, und Needham hat daher wohl Unrecht gethan, anzunehmen, dieses sei eine und dieselbe Person, vielmehr ist nicht in Abrede zu stellen, dass Vindanius, Anatolius und Berytius oder Beretius zwei verschiedene Personen sind, da der erstere in den Geoponiken XIII, 12 von Berytius ausdrücklich zitirt wird. Hecker setzt ihn in das vierte, Fabrizius in das dritte Jahrhundert, er kann aber wohl auch älter sein. Anatolius zitirt den Florentinus und wird selbst wieder angezogen von Paxamus. Ohne Zweifel ist es derselbe Anatolius, von welchem wir noch ein Fragment besitzen über die Sympathieen und Antipathieen, ein mysteriöses Werk über die Sympathie und Antipathie der Wesen, in welchem viel die Rede ist von Arzneimitteln, die durch Thiere erfunden worden seien. Wahrscheinlich ist es

auch derselbe, von welchem Photius angibt, dass er Georgika nach Florentinus geschrieben habe. Man hat von ihm Artikel über die Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schafe und der Hühner mit sehr abergläubischen Mitteln. e) Etwa hundert Jahre vor Chr. lebte Cassius Dionysius von Utika, wie wir wissen, der Uebersetzer des Werkes des Karthaginiensers Mago, worin eine umfassendere Thierheilkunde enthalten gewesen ist. Er wird von Varro und Columella angeführt, und auch Athenäus erwähnt seiner. Varro z. B. sagt von ihm I, 1, nachdem er eine grosse Anzahl griechischer und römischer Schriftsteller namhaft gemacht hat, folgendes: „Sie insgesammt übertrifft indessen Mago, ein Karthaginienser, der die zerstreuten Materien in punischer Sprache in 28 Büchern gesammelt hat, welche nachher von Cassius Dionysius von Utika in 20 Büchern griechisch übersetzt wurden. Dieser Cassius liess 8 Bücher des Mago weg, hingegen brachte er in den übrigen aus oben angeführten griechischen Schriftstellern vieles bei.“ Aber Athenäus, Varro und Columella erwähnen ausserdem noch eines anderen Dionysius, der ein ähnliches Werk geschrieben hat. Beide müssen aber wohl unterschieden werden von dem Arzte gleichen Namens bei Galenus. f) Beiläufig in das Jahr 70 v. Chr. fällt Bolus Mendesius. In den Hippiatriken und in den Geoponiken finden sich Artikel des Demokritus, ein Name, den mehrere Schriftsteller sich widerrechtlich zugeeignet haben. Nach einer Behauptung des Columella (de re rustica lib. lib. VII, Cp. 5: „Sed Aegyptiae gentis auctor memorabilis, Bolus Mendesius, cujus commenta, quae appellantur graece ὑπομνήματα, sub nomine Democriti falso produntur“, und auch lib. XI, Cp. 3.: „Nos autem leviore opera istud fieri apud Aegyptiae gentis Bolum Mendesium legimus“) ist wohl anzunehmen, dass die gemeinten Artikel von dem Aegyptier Bolus herrühren, der auch der Verfasser eines Fragmentes sein soll, das wir unter dem Namen des Demokritus über die Sympathieen und Antipathieen besitzen. In einem dieser Artikel (Geoponica lib. XIV, Cp. 8.) ist eine Beschreibung enthalten über die Art einer künstlichen Ausbrütung der Eier durch die Wärme der Exkremente der Hühner. In einem andern Artikel ist die Behauptung des Aristoteles über den Einfluss der Farbe der Schleimhaut des Maules auf die Farbe der Haut der Lämmer wiederholt. g) In den Hippiatriken sowohl als in den Geoponiken wird oft eines Tarentinus gedacht, dessen Person und Zeitalter aber sehr unbekannt ist. Einige halten ihn für den Heraklides von Tarent, einen Arzt, den Galenus oft anführt, und welchen die Geschichte als einen der würdigsten Anhänger der empirischen Schule kennen gelehrt hat. Andere meinen, er sei Archytas von Tarent, von dem Varro und Columella reden, und noch Andere endlich erklären in Uebereinstimmung mit Suidas, Tarentinus bedeute den Familiennamen und nicht den Namen des Vaterlandes. Er ist zitirt von Anatolius, Berytius, Florentinus, Paxamus und Hierokles.

Er wäre also älter, als alle diese, aber er führt auch Paxamus und Manetho an! Vielleicht sind zwei Personen unter diesem Namen verborgen.

Ungefähr um das Jahr 50 vor Chr. wird Diophanes genannt, welcher unter dem Titel „Georgica" einen Auszug aus dem Werke des Mago und des Cassius Dionysius in 6 Bänden bearbeitete. Er ist nicht allein zitirt durch Varro, Columella, Florentinus, Plutarchus, Apulejus und die Quintilianer, sondern er selbst zitirte auch den Afrikanus, der doch erst 230 n. Chr. gelebt hat. Es muss daher zwei Diophanes gegeben haben. Die Hippiatrika und die Geoponika enthalten von Diophanes einige Mittel gegen die Schmarozerthiere.

Wahrscheinlich fällt die Wirksamkeit des Paxamus in dieselbe Zeit. Dieser zitirt ben Didymus und Anatolius, ihn selbst aber führen Damogeron, Tarentinus und Columella an. Die Geoponika enthalten von ihm Artikel über die Krankheiten der Hühner.

Auch Hiero Sikulus wird in das Jahr 50 v. Chr. gesetzt. Er wird von Varro und Columella angeführt und die Hippiatrika enthalten von ihm einen Artikel über die Elephantiasis des Pferdes. Sein Name scheint in einigen Handschriften der Hippiatrika in Chiron verwandelt worden zu sein. Jedoch ist Chiron auch angeführt in den Hippiatriken und bei Vegetius.

Beiläufig vom Jahre 50—1 vor Chr. beschrieb der Dichter Gratius Faliskus, ein Zeitgenosse des Ovid, in seinem Kynegetikon einige Krankheiten der Hunde.

Dass auch der berühmte Dichter Virgil in seinen Georgiken einige Krankheiten der Hausthiere bespricht, ist Jedermann bekannt.

Der Thierarzt Florus wird mehrere Male von Pelagonius genannt und ist vielleicht derselbe, den auch Galenus und Aëtius den Floris von Avizenna nennen.

Epicharmus von Syrakus hat, wie Columella berichtet, sehr gut über die Krankheiten der Thiere geschrieben. Columella sagt Lib. VII, Cp. 3 in seinem Werke de re rustica folgendes: „Epicharmus Syracusanus, qui pecudum medicinas diligentissime conscripsit", und Lib. I, Cp. 1 nennt er ihn einen Schüler des Hiero. Er scheint gegen den Anfang unseres Zeitalters gelebt zu haben.

Agathokles, an welchen ein Brief des Apsyrtus in den Hippiatriken vorkommt, mag wohl gleichfalls um diese Zeit gelebt haben, und dass er ein Pferdearzt gewesen ist, geht daraus unzweifelhaft hervor, dass ihn Absyrtus ausdrücklich als Rossarzt bezeichnet. Varro und Columella führen einen Agathokles Chius unter den landwirthschaftlichen Schriftstellern auf; Athenäus spricht von einem Agathokles Atrazius, welcher ein Buch über die Fischerei (ἁλιεύτικα) geschrieben hat, und der Scholiast von

Nikander erwähnt eines andern Athenäus, der ein Werk über Diätetik verfasst habe.

Varro, dieser ausgezeichnete Schriftsteller, erwähnt in seinem mit Recht berühmten Werke über Landwirthschaft nur selten der Thierheilkunde.

Der durch treue Aufnahme und Darstellung der Natur und als Therapeut im hippokratischen Geiste ausgezeichnete Aulus Cornelius Celsus (geb. um das Jahr 40 v. Chr.), lebte unter der Regierung des Tiberius in Rom, und verfasste unter dem Titel: „artes oder de artibus" ein Werk, welches nacheinander den Ackerbau, die Medizin und Redekunst und die Kriegskunst abhandelte. Von diesem Werke sind leider nur 8 Bücher über die Medizin fast ganz erhalten, in denen auf die gründlichste Weise und in einer von der Klassizität des goldenen Zeitalters wenig entfernten Schreibart Diätetik, Prophylaktik, Semiotik, allgemeine Therapie, Pathologie, Arzneimittellehre und Knochenkrankheiten abgehandelt werden. Die Vorrede enthält ausserdem eine kurze aber meisterhaft geschriebene Geschichte der griechischen Heilkunde, sowie eine ebenso meisterhafte Kritik der philosophischen und empirischen Behandlungsweise der Medizin. Diätetik und allgemeine Therapie sind nach den Alexandrinischen Aerzten, zum Theil nach Asklepiades bearbeitet, dessen wahren Werth Celsus sehr richtig von seinen dogmatischen Sätzen sondert; in der Semiotik folgt derselbe gänzlich dem Hippokrates, und in der Pathologie, Arzneimittellehre und Chirurgie lässt sich die eigene reiche Erfahrung des Verfassers nicht verkennen. Den vrozüglichsten Theil des Werkes bildet der chirurgische Abschnitt, besonders durch die einfach klare und lebendige Darstellung der Krankheitsbilder und Operationen, z. B. des von Celsus auf durchaus eigenthümliche Weise geübten Steinschnittes, und der Depression der kataraktösen Linse.

Welch' grossen Verlust die Wissenschaften an dem vielbelobten Werke des Cornelius Celsus über die Landwirthschaft erlitten haben, lässt sich aus dem, was über die Vortrefflichkeit seiner Bücher über die Medizin soeben gesagt wurde, entnehmen, und die Thierheilkunde insbesondere muss den Verlust der Arbeit des Celsus über Landwirthschaft um so mehr beklagen, als dieselbe ohne Zweifel Abschnitte über die Krankheiten der Thiere enthielt, und mit Gewissheit anzunehmen ist, dass dieser gelehrte und von Vorurtheilen, wie kein anderer Römer, freie Beobachter diese Gegenstände mit demselben durchdringenden Verstande, wie die Heilkunde bearbeitet und die zerstreuten Bruchstücke zu einem Ganzen vereiniget haben mochte.

Einigen Ersatz für die Celsus'sche Thierheilkunde gewährt indessen Luzius Junius Moderatus Columella von Cadix in Spanien, ungefähr um das Jahr 40 n. Chr., ein in den Wissenschaften wohl bewanderter Mann, der in einer reinen und eleganten Sprache schrieb. Zwei seiner Werke sind verloren gegangen, und wir besitzen nur noch sein Werk über die Landwirthschaft

(de re rustica) in 12 Büchern (Cassiodorus zitirt noch 16, so dass also 4 verloren gegangen wären). Das 6. und 7. Buch enthält die Vorschriften der Veterinärmedizin; er bespricht eine Anzahl der häufigsten Krankheiten der Pferde und Rinder. Seine Beschreibungen sind kurz und oftmals dunkel, seine Kenntnisse rein empirisch, seine Behandlung aber sehr einfach, jedoch nicht ohne Aberglauben. Sein Werk, stets geschätzt und verbreitet, hat gleichwohl einen grossen Einfluss auf die Entwickelung der Thierheilkunde geübt; es wurde mehrmal in die deutsche, in die französische, italienische und englische Sprache übersetzt; diese Uebersetzungen sind aufgezählt in der Ausgabe von Gessner. Columella hat die Schriften des Celsus vielfältig benutzt, und die Thierheilkunde (freilich, wie angeführt, mehr empirisch,) so gründlich und vielseitig bearbeitet, wie dieses nur irgend das Zeitalter des Augustus, in dem er lebte, und seine eigene durch strenge Bildung geläuterte Erfahrung erwarten lassen. Seine Hippiatrie ist nicht unbeträchtlich und seine Beschreibung der Rindviehkrankheiten unbedingt die beste, die sich aus dem Alterthume erhalten hat. Bei Rindviehseuchen verordnet er die Absonderung der kranken Thiere, und geeignete Maafsregeln zur Sicherung der gesunden, ohne jedoch die Krankheiten deutlich zu beschreiben, auf deren Kenntniss es hier ankommt, sondern er spricht blos im Allgemeinen von der Pestilenz. Wir können uns nicht enthalten, diese Stelle (Lib. VI. Cp. 5.) wörtlich anzuführen; „Quae (sc. pestilentia) cum in gregem incidit, confestim mutandus est coeli status, et plures partes distributo pecore longinquae regiones petendae sunt, atque ita segregandi a sanis morbidi, ne quis interveniat, qui contagione caeteros labefaciat. Itaque cum ablegabuntur, in ea loca perducendi sunt, quibus nullum impascitur pecus, ne adventu suo etiam illis tabem afferant.“ Man scheint es für unnütz gehalten zu haben, hier nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu Werke zu gehen und auf der andern Seite für überflüssig, über die alltäglichen Kenntnisse des Landmannes zu berichten. Diese tadelnswerthe Weise der Alten, der Wissenschaft angehörige Gegenstände des gemeinen Lebens oberflächlich und mit Voraussetzung des Bekannten zu bearbeiten, hat uns manche sichere Kunde über wichtige Dinge entzogen, und selbst die ohne Vergleich wissenschaftlicher bearbeitete Heilkunde ist von solchen schwer auszufüllenden Lücken nicht frei, wie denn selbst die Nachrichten von Celsus über ansteckende bösartige Fieber der Menschen denen von Columella über die ähnlichen Krankheiten der Hausthiere an Oberflächlichkeit ganz gleich stehen. Columella hat nicht nur über die Krankheiten der Pferde und des Rindviehes, sondern auch über die der Schafe, Ziegen, Schweine und Hunde Einiges geschrieben.

Columella beschreibt ferner unter den Rindviehkrankheiten die Unverdaulichkeit (cruditas), die Ruhr (Tormina), die Kolik (ventris et intestinorum dolus), das Fieber, das er mit Aderlässen und Entziehung des Futters behan-

delte, den Husten, wohin sehr verschiedenartige Kranhheitsformen gehören, Abszesse, die mit dem Glüheisen geöffnet werden sollen, mehrere Hautkrankheiten unter dem gemeinschaftlichen Namen Skabies, die Lungenschwindsucht (Exulceratio pulmonum), Augenentzündungen, die Blindheit verursachen, und vorzüglich mit Salmiak (Sal ammoniacus), einem in der ganzen Thierheilkunde des Alterthums bei dergleichen Uebeln gebräuchlichen Mittel, behandelt werden sollen, die Wirkungen der Bisse von wilden Thieren und von verschluckten Blutegeln, die Wurmübel der Kälber, als deren Quelle, wie beim Menschen, die Unverdaulichkeit angesehen wurde, und spricht zum Beweise der Sorgfalt, mit der die Landwirthe und Thierärzte die kranken Thiere zu behandeln pflegten, von einer zweckmässigen Vorrichtung zum Festhalten derselben, um ihnen Arzneimittel besser beibringen zu können. Dass es in der Schaafzucht nicht an einer Art von Geburtshilfe fehlte, lernt man auch bei Columella kennen, der bei hinderlichen Lagen zur Erhaltung der Mutterschaafe die Zerstückelung der Lämmer mit folgenden Worten empfiehlt: „vel ferro divisum, citra matris perniciem, (pecoris magister) partum educat, quod Graeci vocant ἐμβρυουλκεῖν.“ Die Räude und andere ungenau beschriebene Krankheiten waren, wie sich aus den Angaben Columella's ergibt, den Schaafheerden auch damals schon sehr verderblich. Bei der Wassersucht der Ziegen verordnete er, die Haut an einer geeigneten Stelle einzuschneiden und das Wasser auslaufen zu lassen, und zeigt bei seinen Vorschriften zur Zucht der Hausthiere durchweg eine ungewöhnliche Kenntniss der Natur und Lebensweise eines jeden. Wir müssen von einer speziellern Aufzählung der von Columella beschriebenen Krankheiten und ihren Behandlungsweisen bei den verschiedenen Hausthiergattungen Umgang nehmen, da wir unsere Absicht, die Verdienste dieses Schriftstellers um die Thierheilkunde im Allgemeinen nachzuweisen, erreicht zu haben glauben.

C. Plinius Secundus der Aeltere (32—79 n. Chr.) einer der fleissigsten, aber auch der leichtgläubigsten Schriftsteller des Alterthums, spricht in seiner Naturgeschichte über einige Krankheiten der Hausthiere, und legt darin die extremste Leichtgläubigkeit an den Tag. Er wiederholt die Fabeln von der Auffindung der Heilmittel durch Thiere, kennt schon den fabelhaften Wurm in der Zunge der Hunde als Ursache der Wuthkrankheit u. dgl.

Der treffliche Naturforscher Pedanius Dioscorides Anazarbeus (etwa 60 n. Chr.) spricht in seiner, in einem barbarischen Griechisch geschriebenen Materia medica von der Hundswuth und von den für die Hausthiere giftigen und gefährlichen Insekten.

Claudius Galenus (131—201 n. Chr.), der grosse Arzt, wiederholt die Worte des Hippokrates über die Luxationen der Ochsen, und spricht bei dieser Gelegenheit seine Ueberzeugung aus, dass man in der Medizin von den Beobachtungen in der Veterinärmedizin Gebrauch machen könne („εἰ

δή τε καὶ τοιοῦτο δεῖ ἐν ἰητρικῇ γράψαι, δεῖδε." *Εἰς τὸ Ἱπποκρατ. π. ἀρθρ. ὑπομνημ. κεφ. κτ.* Opp. ed. Kühn. vol. XVIII, 353). Dessen ungeachtet macht er selbst davon keinen Gebrauch. Er wiederholt die Fabeln über die Auffindung der Arzneimittel durch Thiere, über schädliche und giftige Thiere, und gibt eine sehr gute Beschreibung über die Wuth des Hundes und des Menschen mit trefflichen Bemerkungen über ihre Prognose und Behandlung. Ein einziges Mal spricht er von der Räude der Schaafe.

Die Hippiatrika enthalten einen Artikel von Cassius Felix über eine Krankheit der Lungen. Es bleibt unentschieden, ob es Cassius jener Arzt, der Iatrosophist, oder ein anderer Cassius ist. In ersterem Falle hätte er im zweiten Jahrhundert gelebt und wurde deshalb hier eingereiht.

Die Quintilianer (um 170—1790 n. Chr) werden von Hierocles in den Hippiatriken genannt und auch die Geoponika enthalten Artikel von ihnen.

Die Geoponika und die Hippiatrika des Ruellius enthalten ferner Artikel von Africanus (220 n. Chr.), und ein Kapitel ohne Namen befindet sich nach Fabricius in den ungedruckten Fragmenten der *κεστοί*. Denn es ist ohne Zweifel Sextus Julius Africanus, welcher die *βιβλία κεστῶν* geschrieben hat.

Unter dem Namen des Gargilius Martialis (220—240 n. Chr), besitzen wir ein Fragment „curae boum", welches lediglich abergläubische Heilmittel enthält. Aber nachdem A. Majus ein ächtes Fragment vom Gargilius Martialis gefunden hat, glaubt man, dass das früher bekannte Bruchstück de curis boum nicht von ihm sei.

In den Geoponiken befindet sich unter dem Namen von Sotion ein Artikel über die Oestruslarven beim Ochsen. Dieser Sotion ist nicht der alte Philosoph dieses Namens; und es ist ungewiss, ob es nicht derselbe ist, der *περὶ ποταμῶν καὶ κρηνῶν* geschrieben hat.

Palladius Rutilius Taurus Aemilianus (300—400 n. Chr.), theilt in dem ersten Buche seines Werkes über die Landwirthschaft einige Beobachtungen über die Krankheiten der Hühner und Pfauen mit. (Scriptor. rei rustic.)

Noch vor 300 n. Chr. lebte der Thierarzt Eumelus von Theben, welcher wahrscheinlich ein vollständiges Werk über die Veterinärmedizin verfasst hat, denn man findet eine sehr grosse Zahl von Artikeln von ihm in den Hippiatriken. Nach den Zitationen von Apsyrtus kann er nicht später, als im 3. Jahrhundert gelebt haben. Die von ihm erhaltenen Bruchstücke lassen eine ziemlich reiche, das Ansehen dieses Mannes bei den spätern Thierärzten rechtfertigende Erfahrung durchblicken, die jedoch von einem wissenschaftlichen Geiste nicht durchdrungen ist. Seine Beschreibung der Krankheiten ist undeutlich und die Angabe der Erscheinungen zuweilen oberflächlich, und es

fällt ein blos empirisches Bestreben, so wie Mangel an Bildung beim Lesen dieser Bruchstücke unverkennbar auf.

Stratonicus, Hieronymus und Cleomenes aus Lybien, mehrmal von Hierocles angeführt, dann Astrampsychus, der nach Suidas ein Werk über die Krankheiten der Esel geschrieben hat, ferner Cleodamus Achnäus, Azanites, welcher von dem Compilator der Hippiatrika ein grosser Autor genannt wird, Hippasius Helius, dessen gleichfalls die Hippiatrika erwähnen, gehören wahrscheinlich demselben Jahrhunderte an. Ihr Andenken hat sich nur durch die Erwähnung ihrer Namen erhalten.

Claudius Aelianus von Präneste (bis 220 n. Ch.) wiederholt in seinem Werke *περὶ ζωῶν ἰδιότητος* die älteren Mährchen über die giftigen Thiere und über die Entdeckung der Arzneimittel durch die Thiere.

Der christliche Dichter Severus Sanctus, Endeleichus, (376 n. Chr.) hat ein merkwürdiges Gedicht „de mortibus boum" verfasst. In einer verheerenden Rindviehseuche habe das Zeichen des Kreuzes, an die Stirne gemacht, die kranken Thiere geheilt! —

Der wichtigste der thierärztlichen Autoren Griechenlands ist offenbar Apsyrtus, ein älterer Zeitgenosse des Oribasius aus Pergamus, jenes hochverdienten Leibarztes des Kaisers Julian. Apsyrtus, der den Eumelus zitirt, und auch mehrmal von älteren thierärztlichen Schriftstellern spricht, ohne ihren Namen zu nennen, folgte dem Heere Constantins des Grossen als Pferdearzt in den Feldzug gegen die Sarmaten (319—321 n. Chr.) Er selbst sagt dieses von sich in dem Eingange zum ersten Buche der Hippiatrika („*στρατευσάμενος ἐν τοῖς τάγμασι τοῖς ἐπὶ τοῦ Ἴστου ποταμοῦ*"); er hatte in der Mitte des vierten Jahrhunderts eine seltene Berühmtheit erlangt, wie dieses aus seinen zahlreichen Briefen an Männer verschiedenen Standes, vorzüglich an Thierärzte, deren Zahl diesen Briefen zufolge nicht gering gewesen sein kann, zu schliessen ist. In seinen Schriften waltet der Geist einer schlichten Beobachtung, und seinem Fache hat er dadurch, dass er den Menschenärzten seines Jahrhunderts, die mit wenigen Ausnahmen, wie das ganze Zeitalter damals schon sehr gesunken waren, nur wenig anschloss und es so gleichsam von der Heilkunde trennte, eine Selbstständigkeit verschafft, die es nicht unvortheilhaft auszeichnete. Apsyrtus wusste, dass die Pferde keine Gallenblase haben; er kannte das Forterben von Augenfehlern vom Grossvater auf den Enkel, beschreibt das Fieber der Pferde sehr naturgemäss mit Angabe seiner Ursachen und Zufälle und empfiehlt dagegen eine einfache Behandlung ohne Arzneimittel, durch anfängliche Entziehung der Nahrung, Aderlässe am Kopfe, gelinde Bewegung und passendes Futter nach dem ersten Tage und ein nährend stärkendes Verfahren, wenn das Fieber von Ermüdung entstanden und von Abmagerung begleitet ist. — Auffallender und bedauerlicher Weise hat sich von Apsyrtus,

der die Krankheiten so überraschend treu beobachtete, kein Bruchstück über das in jener Zeit so allgemein gefürchtete ansteckende Nerven- oder Faulfieber (*λοιμὸς*) erhalten, während die Angaben anderer Pferdeärzte in den Hippiatriken enthalten sind, woraus die grossen Verheerungen, welche dieses epizootisch herrschende Fieber anrichtete, entnommen werden können, und woraus ferner hervorgeht, dass man selbst der Ansteckung durch strenge Absonderung der gesunden von den kranken Pferden vorzubeugen, und jene durch Benutzung gesunder Weideplätze zu erhalten suchte, Maafsregeln der Absonderung also traf, die bei ansteckenden Krankheiten der Menschen damals noch nicht angeordnet waren, so dass sich die Viehheerden des Schutzes gegen Kontagionen früher erfreuten, als die menschlichen Gesellschaften. Von der Druse war die Ansteckungskraft gleichfalls bekannt und veranlasste dieselbe Vorkehrungen zur Erhaltung der noch nicht befallenen Pferde. Apsyrtus bezeichnet diese Krankheit ausdrücklich als eine den Fällen gefährliche und unterscheidet sie genau von andern mit Ausfluss aus der Nase verbundenen Pferdekrankheiten, namentlich vom Rotze, den er deutlich unter dem Namen *μάλις ὕγρα* (Malleus humidus) beschreibt und für schwer heilbar hält, wenn der Ausfluss (in Folge der ulzerösen Zerstörung) einen üblen Geruch verbreite; ferner unterscheidet er die Druse genau von dem Strengel. Mit unverkennbaren Zügen beschreibt Apsyrtus die Rehkrankheit der Pferde unter dem Namen *κριθίασις,* was von *κριθιάω,* d. h. zu viel Gerste fressen, herkommt, daher diese Krankheit von den alten römischen Thierärzten auch hordeatio genannt wird, indem angeblich die Entstehung derselben vorzugsweise nach dem Genusse zu vieler Gerste, besonders wenn die Pferde dieses Futter unmittelbar nach gehabter Anstrengung und ohne sich von dieser etwas erholt zu haben, genossen hatten, wahrgenommen wurde. Apsyrtus ordnet gegen diese Krankheit Aderlässe und eine ganz zweckmässige Veränderung des Futters an und lehrt, dass Pferde, die eine solche Krankheit überstanden haben, gleichwohl nicht die vorige Arbeit verrichten können, weil sie nicht so viel Stärke und Kraft besitzen, dieselbe zu vollbringen. Den Wurm nennt Apsyrtus gleich den übrigen Schriftstellern der Hippiatrika *ἐλεφαντίασις* — (Elephantiasis), kannte die ansteckende Natur dieser Krankheit, und empfahl, wie bei der Druse und der Pferdepest, die Absonderung der von ihr befallenen Pferde. Eine lebendige und lehrreiche Beschreibung liefert er von dem Starrkrampfe (*τέτανος*) der Pferde und dessen Verlauf, und es gab dazumal, ausser anderen Verfahrungsweisen, auch die, diese Krankheit durch das heisse Sandbad und durch Eingraben des kranken Thieres in Mist zu beseitigen, was selbst jetzt noch versucht zu werden verdienen würde. Die Ruhr, die Wassersucht, die Nierenentzündung und mehrere andere entzündliche Krankheiten, den Koller (*μανία*), gegen den unter anderen Mitteln die Kastration empfohlen wurde, behandelt Apsyrtus naturgemäss und belehrend, und es

finden sich in den Hippiatriken Spuren, dass von den griechischen Thierärzten sogar die Wuth der Pferde beobachtet wurde; die Wuthkrankheit des Hundes und die Gefährlichkeit des Bisses wüthender Hunde war ohnehin bekannt. Ueber das Aderlassen verbreitet sich Apsyrtus ausführlich, bestimmt die Stellen, an denen es in verschiedenen Krankheiten vorgenommen werden soll (vorzüglich am Gaumen, am Kopfe und den Schläfen, an den Fesseln), erklärt sich gegen eingerissene Missbräuche, namentlich gesunden oder ermüdeten Pferden Blut zu entziehen, und warnt vor der Entzündung nach Aderlässen am Schenkel, die jederzeit Hinken zur Folge habe. Ueber das Verschneiden und andere chirurgische Operationen gibt er ganz beachtenswerthe Vorschriften, heilte Knochenbrüche unter den Knieen mittelst eines zweckmässigen Schienenverbandes in vierzig Tagen, und bediente sich bei Gebärmuttervorfällen hauptsächlich des kalten Wassers und wiederholter Stiche mit einer feinen Nadel. Ueberhaupt handelt Apsyrtus vom Zahnen (τῶν ὀδόντων ἐκφύσις), von der Exostose am Kinnbacken (λίθοι γενομένοι ἐν τοις γνάθοις), vom Saburralzustande (πλησμονὴ καὶ ὠμότης), von der Blähsucht (κενοπρίσις), vom Heisshunger (βούλιμος), von der Ruhr (δυσεντερία), von der Kolik (στρόφος, χορδαψός und ἐπιστροφὴ ἐντέρου), von der Verstopfung des Hinterleibes (ἔμφραγμα), von der Cholera d. i. einer Krankheit der Pferde, welche aus überflüssiger Galle entspringt, und in eine trockene und feuchte unterschieden wird (χολέρα a) ξῆρα, b) ὑγρα), von der Zerreissung der Gedärme und anderer Eingeweide (ἐῤῥωγόσις τῶν ἐντός, τὰ ἐντὸς ἐσπακότα), von der Hypertrophie und Verhärtung der Milz (ἵπποι σπληνιόντες), von der Leberentzündung (ἧπαρ ἄλγων, πόνων), von der Schwerathmigkeit (δυσπνοῖα), von der Entzündung der Luftröhre, der Lungen und von der Lungenschwindsucht (ἀρθηρία ἑλκοθείση, πνευμῶῤῥωξ), von der Halsentzündung (κυνάγχη), von dem Katarrhalfieber (πνιγμός), von dem Husten (βῆξ), von der Herzentzündung (ἵππος καρδιακός), von dem Fieber (πίρετος ἵππου), von der Venenentzündung nach dem Aderlasse (φλεγμονὴ ἐκ φλέβοτομίας), von der Verbrennung mit lebendigem Kalke (ὑπο κονίας καένιοι), von den Quetschungen und Wunden (ἐμπεπτωκότα κατὰ κρήμνου, λακτίζειν ἵππου τραύματα κατὰ νευρῶν, τρώσις ἐν κοίλοις τὸποις, τραῦμα στήθοος), von den Beinbrüchen, (θλάσματα, κάταγματα), von der Verrenkung der Schulter und des Hüftgelenkes (ἐκβολὴ ὤμου καὶ κοτύλης), von dem verrenkten Halse (τραχήλου παραγωγή), von den Geschwüren (ῥεῦμα ἑλκῶν, ῥεῦμα ἐν κεφαλῇ, πύρωμα, σπηπεδὼν ἐν τῇ γναδῳ), von der Räude (ψῶρα), von der Brandpustel (οἰδήμα ἐν ὤμῳ, παρὰ τὸν ἀγκῶνα), von der Nierenentzündung (νεφρίτις), von der Harnverhaltung (δυσουρὶα, στραγγουρὶα), ἰσχουρὶα), von der Hodenentzündung (ὀρχέων φλεγμονὴ καὶ οἴδησις), von dem Vorfalle des Penis (αἰδοίου προπτώσις), von dem Scheidenvorfalle, dann von den Hämorrhoiden (αἷμα δὶα τῆς ἕδρας ἐκφερομενόν. Αἱμοῤῥοία),

von der Wassersucht (*ἔκχυσις και ὕδερος*), von dem Kropfe oder der Druse (*παρωτίδες*), von dem Wurme (*μάλις, αρθριτις φαλκινίνα*) von dem Straubfusse (*ἐχεφανςίασις*), von dem Rotze und den verwandten lymphatischen Krankheiten (*μαλις* a) *ὑποδερματιτις*, b) *ἀρθρίτις*, c) *ξῆρα*, d) *ὕγρα*), vom Rheumatismus (*ἐχεδερμία καὶ ὤμος χρονίος, κριδίαςις, νόσος ἐξ ἀδήλου αἰτίας*), vom Nasenpolypen(*πολύπους ἐν τῇ ῥινί*), vom Ohrenflusse (*ἕλκοι ἐν ὠτίῳ*), von der Augenentzündung (*ὀφθαλμια*), vom Leukom (*λευκώμα ὀφθαλμῶν*), von den verschieden gefärbten Augen — Glasaugen? — *ἑτεροφδαλμοὶ*) vom Kopfschmerze — Gehirnentzündung? — (*καταρακρανία*) vom rasenden Koller (*μανία καὶ λύσσῃ*), von der fallenden Sucht (*σκαφελίσμος καὶ ἐπιληψὶα*), vom Starrkrampf (*τετάνος καὶ ὀπισθοτόνος, νευριτίκα*), vom Blut und weichen Spath, der Rehe, den Gallen, *ῥευματίσμος ἐν γόνατι*, „*ἅτινα ῥωμαισὶ λέγεται φλιμέλια*," *ῥεῦμα ἐν πόσιν ἤτοι χειρόμα* „*τινες εἶπον σεῖρας, ἕτεροι δὲ χιράματα, ῥωμαισὶ λέγεται σουφρὰγινα*"), vom Spath, Leist und der Schale (*ποδάγρα* des Pferdes, *μαρμάρος* — des Esels und Maulesels, *σκληρώματα τῆς στεφάνης, πορoι*), von der Huferweichung (*μαλακοπόδοι*) vom Abreiben oder Ablaufen der Hufe (*πόδες ὑποτετριμμένοι; πόδων ὑποτρίψα*), von den Geschwüren und Wucherungen (Feigwarzen) des Hufes (*σύκα καὶ μυρμήκια*), von dem Struppigwerden der Haare (*δασύτης, ἵππος δασὺς*), von der Verderbniss der Haare (*φθόρα τριχῶν*), von den gefährlichen und giftigen Thieren *βδέλλη*, Blutegel, *σκορπίος*, Skorpion, *φαλαγγίον*, — *μυγάλη*, Spitzmaus, *κόπρος ὀρνιθῶν*, Gift des Hühnerkothes! von den Giftpflanzen (*κράμβη ἀγρίη*).

Nächst Apsyrtus ist Hierocles der ausführlichste thierärztliche Schriftsteller, aber nicht eigentlicher, ausübender Thierarzt, sondern ein Rechtsgelehrter, der jedoch die Hippiatrie mit besonderer Vorliebe und mit ausserordentlichem Eifer umfasst hat. Er lebte wahrscheinlich zu Ende des vierten, oder zu Anfang des fünften Jahrhunderts, und hat das Werk des Apsyrtus vielfach benutzt, selbst vielfach ausgeschrieben. Obgleich Hierocles keine eigene Erfahrung hatte, so bewirkte doch seine allgemeine wissenschaftliche Bildung, dass er, abgesehen von seiner eleganten Schreibart, ausserdem den Beobachtungen des Apsyrtus mehr physiologischen Geist einhauchte, so dass sein Werk vielfach der Quelle vorgezogen zu werden verdient, aus der er geschöpft, und nach welcher er sehr deutliche Beschreibungen geliefert und sehr zweckmässige Verordnungen empfohlen hat. Die Rehkrankheit nennt er *λαβροποσία* (von *λάβρος*, gierig, *ποσίς*, Trinken), weil man, wie in unsern Tagen, häufig erhitzte Pferde nach übermässigem Trinken von kaltem Wasser in dieselbe verfallen sah; auch erwähnt er mehrere Arzneimittel, die Absyrtus nicht nennt, z. B. die Mistel, *ἰξὸς*. Er zitirt auch unter andern den Diocles, der beiläufig 360 v. Chr. lebte, und zwar findet man dieses Zitat an der Stelle, wo er von der Ernährung und Verpflegung des Pferdes

spricht, indem er sagt: „Ἐνέτυχον ποτὲ συγγράμματι Διοκλέους δοκιμωτάτῳ προσφονοῦντος τινι τῶν βασιλεῶν, Ἀντιγόνου οἶμαι, ὑγιεινὰ παρεγγέλματα etc." d. i. „Da ich in dem bewährten Werke des Diocles, welches er einem der Könige, natürlich dem Antigonus, gewidmet hat, einmal die Gesundheits-Vorschriften gelesen habe u. s. w.", woraus man schliessen kann, dass es der grosse Arzt Diocles von Carystus war, den wir schon kennen gelernt haben. Hierocles lobt dessen Rathschläge und da er der berühmteste Thieranatom seiner Zeit war, indem er zuerst die Anatomie wissenschaftlich bearbeitete und die Kunstfertigkeit bei Zerlegung der Thiere einführte, die man bis dahin noch ganz vernachlässiget hatte, so ist es wohl möglich, dass seine Werke über Hygieine und über den Nutzen der Pflanzen in der Arzneikunde, worüber er unter der Benennung Rizotomice ein eigenes Werk verfasst hatte, etwas über die Veterinärmedizin enthalten haben, aber es ging Alles verloren. Hierocles zitirt ferner unter andern auch den Tarentinus, über dessen Person wenig Zuverlässiges bekannt ist, indem sogar vermuthet wird, dass zwei Thierärzte diesen Namen geführt haben; ferner, zitirt Hierocles auch Hieronymus und Cleomenes. Er hat zwei Bücher über die Heilung der Pferde (περὶ τῆς τῶν ἵππων θεραπείας) geschrieben und dieselben einem gewissen Bassus gewidmet; dass die Pferde keine Gallenblase haben, wird von ihm ausdrücklich angeführt, und er gibt über die Pferdezucht bei den Griechen sehr belehrende Aufschlüsse, aus denen hervorgeht, dass über die Erfordernisse zur Brauchbarkeit und Schönheit der Pferde noch dasselbe galt, was Xenophon fast siebenhundert Jahre früher gelehrt hatte. Merkwürdig ist die eben erwähnte Vorrede zu den Büchern über die Pferdeheilkunde, in der Hierocles dem Bassus Folgendes schreibt: „Obgleich ich von vielen Leuten ersucht, mit mancherlei Geschäften und Rechtshändeln beladen bin, und mein Amt vorzugsweise erfordert, dass ich allen Fleiss, alle Mühe und Arbeit auf dasselbe verwende, und das Werk, welches du von mir begehrst, etwas grösser ist, als es von einem Vielbeschäftigten nach Erforderniss ausgearbeitet und vollendet werden könnte, so habe ich doch, mein theuerster Bassus, dich deiner Ehre nicht berauben wollen, weil, wie Euripides sagt, alle Mühe und Arbeit, welche einem Freunde zulieb geschieht, angenehm und nicht schwer zu verrichten ist, und habe also alle Rechtshändel dir zu Gefallen bei Seite gelegt, und deinem Begehren entsprechend geschrieben über alle Gebrechen und Krankheiten, welche vorzugsweise die Pferde plagen und dabei auch angegeben, durch welche Mittel und Arzneien denselben zu helfen und Rath zu schaffen sei."

Theomnestus reiht sich dem Apsyrtus nnd Hierocles, die er zitirt, denen er aber noch öfter, ohne sie zu zitiren folgt, an, und widerspricht an einer Stelle, bei der Räude, dem Apsyrtus heftig und mit Recht. Er war Militärveterinärarzt und Thierarzt bei dem Könige Theoderich dem

Grossen, mit dem er einen Winterfeldzug aus Pannonien über die Alpen gemacht hat; sein Leben und Wirken fällt in das fünfte Jahrhundert. Er wird von Niemand zitirt, wir kennen nicht einmal den Titel seines Werkes, aber zahlreiche Bruchstücke aus demselben finden sich in den Hippiatriken. Zweifelsohne war er ein sehr eifriger Pferdearzt, und es klingt angenehm zu lesen, dass er von den Krankheiten seiner Pferde so ergriffen wurde, „ut paene rumperer prae sollicitudine et pari modo cum equo afficerer," und wie er sich erschöpfte, ein Heilmittel zu finden u. s. w. Seine Sprache ist so lebhaft, dass sie gewiss einen grossen Eindruck auf die Leser ausüben musste, so zwar, dass ihn Pelagonius und Vegetius bestimmt angeführt haben würden, wenn sie ihn gekannt hätten. Da sie aber dieses nicht thaten, so folgt daraus, dass er später als sie, oder doch gleichzeitig mit ihnen gelebt habe. Ersteres ist zweifelsohne das Wahre. Wir verdanken die richtigere und vollständigere Nachweise über das Leben des Theomnestus und die Zeit seines Wirkens dem vortrefflichen Heusinger, der durch seine unermüdet fortgesetzten Forschungen überhaupt für die Geschichte der Veterinärmedizin und für die komparative Pathologie so Ausgezeichnetes leistete. Unter den von Theomnestus verordneten Arzneimitteln ist besonders das Viscum quernum (ἰξὸς δρυΐνος), dieses berühmte Mittel der alten Deutschen und Kelten, merkwürdig.

In den Hippiatriken ist ein Brief des Apsyrtus an einen Hippokrates enthalten, der demnach ein Zeitgenosse des Apsyrtus gewesen wäre. Ob es derselbe Hippokrates ist, von dem einige werthlose Bruchstücke in den Hippiatriken enthalten sind, mag dahin gestellt bleiben. Dieser nennt zwei Krankheiten, welche sich nicht bei den anderen Thierärzten finden, nämlich δρακοντία — dracunculus — und φαζάνα — phazala — morbus equis mare rubrum ingredientibus. Wir erfahren durch ihn, dass unter Χοιράδες eine Halsentzündung der Pferde mit nussgrossen Anschwellungen der lymphatischen Drüsen zu verstehen sei. Dem Hippokrates wurde die unverdiente Ehre zu Theil, dass seine Fragmente mit einer lateinischen und italienischen Uebersetzung unter dem Titel: Ἱπποκράτους ἱππιατρικά, Hippocratis veterinaria ed. P. A. Valentini. Romae, 1814, 8. besonders erschienen sind.

Die folgenden, übrigens unbekannten, Schriftsteller, scheinen zwischen dem dritten und fünften Jahrhundert gelebt zu haben:

a) Tiberius, von welchem sich acht Artikel in den Hippiatriken vorfinden;

b) Agathotychus, von dem drei Artikel in denselben enthalten sind;

c) Nephon, unter dessen Namen ein Artikel daselbst vorkommt,

d) Hemerius oder Himerius, von dem sich ein Abschnitt, dann ein Brief des Apsyrtus an ihn, in den Hippiatriken findet, woraus hervor-

geht, dass er, wie eine grosse Zahl von Hippiatrikern, das Ansehen des Apsyrtus gerne anerkannte und von ihm in Briefen sich willig belehren liess. Vielleicht ist es der von Pelagonius angeführte Emeritus;

e) Gregorius, von dem zwei Arzneivorschriften in den Hippiatriken enthalten sind;

f) Archedemus; die Hippiatriken enthalten ein Mittel von ihm. Schon Fabricius ist der Meinung, dass es derselbe sein könnte, welchen Galenus angeführt hat;

g) Litorius Beneventanus wird von Pelagonius in den Hippiatriken genannt;

f) eben so wird Secundus in denselben aufgeführt; es sind daselbst zwei Briefe des Apsyrtus an ihn,

i) Leontius oder Leontinus, welcher in einem der von ihm in den Hippiatriken vorkommenden Artikeln die Absonderung der kranken Thiere anräth.

Zwischen 300 und 500 n. Chr. lebte auch Pelagonius, von dem wir in den Hippiatriken eine sehr grosse Zahl von Artikeln, meistens von geringem Werthe, besitzen; die Sprache ist so, dass man meinen könnte, sie seien aus dem Lateinischen übersetzt z. B. Worte wie πουβελ κουαδριγάριος - pulvis quadrigarius. Er ist ein roher Empiriker, welcher fast ohne Auswahl die abenteuerlichsten Heilmittel anrühmt, wie der Aberglaube der Landleute sie immer nur empfehlen konnte. Er bediente sich bei Augenentzündungen einer Abkochung von Schwalbennestern (die Schwalben wurden seit den ältesten Zeiten für heilsam in Augenübeln gehalten), bei der Pferdepest der Asche von lebendig verbrannten jungen Störchen, mit Wein innerlich gegeben, und bewährt sich auch sonst in jeder Rücksicht als das in der Thierheilkunde, was Marcellus in der Medizin war, welcher Empiriker bekanntlich im vierten Jahrhundert das Bild der tiefsten Herabwürdigung seiner Kunst in seinen schwärzesten Farben zeigte.

In dem Zeitraume zwischen 450—510 n. Ch. lebte und wirkte Publius Vegetius Renatus, von dem wir ein nicht unwichtiges Werk über Thierheilkunde unter dem Titel: „Artis veterinariae sive digestorum mulomedicinae libri“ besitzen. Dieser nach seinen sonstigen Lebensverhältnissen durchaus unbekannte Vegetius ist nicht mit dem gleichnamigen Schriftsteller über die Kriegskunst, Flavius Vegetius Renatus, zu verwechseln. Das genannte Werk ist in einem sehr ungleichen Latein, und zwar einige Stellen sind nicht so schlecht, andere aber sehr barbarisch geschrieben, woraus man schon abnehmen kann, dass es sehr verstümmelt auf uns gekommen ist. Absyrtus und Pelagonius sind dem Vegetius sehr gut bekannt, er zitirt sie oft, und der erstere wird von ihm häufig abgeschrieben. Nichts destoweniger mangelt es ihm nicht an eigener Erfahrung, über deren Erwer-

bung er selbst sich in folgenden Worten äussert: „quae res nos compulit, qui per tam diversas et longinquas peregrinationes equorum genera universa cognoscimus, et in nostris stabulis saepe nutrivimus etc.“ Man will daraus, und vielleicht mit Recht, schliessen, dass er ein Pferdehändler gewesen sei. Auf seinen Reisen scheint er sich die Kenntniss der Hausthiere verschiedener Nationen erworben zu haben: „apud alios genus mulorum, apud alios camelorum, apud paucos elephantorum licet exiguus usus est, nulla potest natio esse sine bobus.“ Er zeigt eine grosse Eigenliebe und lobt sich selbst wegen seiner Schreibart, indem er sagt: „ex diversis auctoribus enucleata collegi, pedestrique sermone in libellum contuli; cujus erit praecipua felicitas, si eum nec scholasticus fastidiat, et bubulcus intelligat.“ Nach seinen Worten sollte man ihn für einen aufgeklärten Christen halten; dessen ungeachtet glaubt er aber an Dämonen und Hexereien. Er bekennt sich zu guten wissenschaftlichen Grundsätzen, und erklärt die Anatomie für die Grundlage der Wissenschaft; aber die, welche er gibt, ist sehr schlecht, und entspricht nicht einmal den Ansprüchen, zu denen seine Zeit berechtigte, da sie weit unter der menschlichen Anatomie der Schule zu Alexandria steht. Seine allgemeinen Ansichten über Therapie sind gut; so sagt er: „medicina omnis animalium, vel si verum quaerimus, etiam hominum, nisi rationem curationis ante cognoverit, atque praedixerit languentibus periculum, errabit frequenter.“ Hingegen ist seine Praxis die Empirie des A p s y r t u s; ebenso gibt er auch viele und theuere Mittel. Sein Werk, das lange Zeit hindurch einen grossen Einfluss auf die Veterinärmedizin ausübte, wurde zuerst durch E m m e u s herausgegeben zu Basel 1528, dann eben daselbst durch S a m b u c u s 1574, ferner durch G e s n e r in den Scriptores rei rusticae, und später in denselben durch S c h n e i d e r. Leipzig, 1773, 1797. Es wurde in das Deutsche übersetzt unter den Titeln: „Ain Buechlein von rechter und wahrhaffter Kunst der artznei, allerley krankheiten der thyer. Augsburg, 1532“ und „von rechter und wahrhaffter kunst der artznei, allerley krankheit und schaeden der thier. Frankfurt, 1565.“ Auch fanden Uebersetzungen in das Italienische, Französische und Englische statt. Vegetius beschreibt die Krankheiten nach der Ordnung der Theile, erweitert die Vorsichtsmassregeln gegen ansteckende Krankheiten durch die Verordnung, daran gefallene Pferde tief zu verscharren, und äussert über die Entstehungsart dieser Uebel aus Luftverderbniss ganz unverwerfliche Ansichten, wie er sich denn auch die Luftverbesserungen durch Räucherungen vorzüglich angelegen sein liess. Er bestreitet die uralte Annahme, dass die Rehe durch unzeitigen Genuss von Gerste entstehe, und zeigt hie und da Kenntnisse, die bei den griechischen Hippiatrikern nicht vorkommen, z. B. in der Erörterung der Bremsenlarven und des Blasensteinübels. Unter dem alten Namen M a l l e u s, der jedoch bei C o l u m e l l a nicht vorkommt, beschreibt V e g e t i u s mehr ungleichartige Krankheitsformen, als die Griechen unter dem Namen μάλις, wo-

durch die Erkenntniss derselben ungemein erschwert wird. Obwohl aber die unter der Benennung *μάλις* von den Griechen beschriebenen Krankheiten einigen der von Vegetius angeführten Malleusformen entsprechen, steht das lateinische Wort Malleus mit dem griechischen *μάλις* doch kaum in einem Zusammenhange. Die Augenheilkunde des Vegetius hat vor der griechischen einige Vorzüge, und sein Abschnitt über die Rindviehkrankheiten, der noch ausführlicher ist, als bei Columella, kann als der Inbegriff der alterthümlichen Kenntnisse in diesem Zweige der Thierheilkunde angesehen werden.

Um 550 n. Chr. spricht Aetius, der berühmte Arzt von Amida, in seiner Sammlung: „*βιβλία ἰατρικὰ ἑκκαίδεκα*,“ von welchen 16 Bücher der Medizin je vier einen Tebrabiblos bilden, über die Epidemieen und Epizootieen, welche gleichzeitig unter den Menschen und Thieren erscheinen. Er erwähnt auch der Hydatiden der Schweine, und der Entzündung der Thränendrüse bei den Hunden.

Beiläufig um 660—680 n. Chr. gibt der Arzt Paulus von Aegina, der, wie er selbst weit über seiner Zeit stand, für die fernere Entwickelung der medizinischen Wissenschaft, besonders in den Schulen der arabischen Aerzte sehr wichtig geworden ist, eine gute Beschreibung der Hundswuth.

Aus der Zeit von etwa 1200—1300 n. Chr. besitzen wir ein Werk unter dem Titel: *Κυνοσόφιον* oder *περι κυνῶν ἐπιμελείας*, das die Namen der Krankheiten der Hunde mit den werthlosen und oft abergläubischen Heilmitteln dagegen, aber ohne Angabe der Symptome und Ursachen enthält. Einige nennen den Autor dieses Werkes Phämon, andere Demetrius, sind aber den Beweis schuldig geblieben. Ganz unrecht ist es, dieses Machwerk dem trefflichen Demetrius Pepagomenus zuzuschreiben, von dem vielmehr ein Werk uns erhalten ist, in dem er über die Behandlung der Jagdfalken seinen naturkundigen Zeitgenossen ein Muster thierärztlicher Beobachtung aufstellte. Dasselbe führt den Titel; *Δημετρίου Κονσταντινοπολίτου περὶ τῆς τῶν ἱεράκων ἀνατροφῆς τε καὶ ἐπιμελείας*“. Während über die Krankheiten der übrigen befiederten Hausthiere sich nur wenige Bruchstücke aus den Werken des Alterthumes erhalten haben, indem z. B. Paxamus Vorschriften gegen mehrere Krankheiten der Hühner gab, namentlich die Augenentzündung, wo dann wiederum der Salmiak empfohlen wird, den Durchfall, das Ueberhandnehmen des Ungeziefers und die katarrhalischen Uebel (*κόρυζα*) und Columella bei diesen Thieren nur die Entzündung und Verschwärung der Füsse unter dem Namen „Podagra“ erwähnt, hat Demetrius Pepagomenus, wahrscheinlich der treffliche Leibarzt des Kaisers Michael Paläologus, um 1261 in seinem angeführten Werke eine grosse Zahl der Krankheiten der Jagdfalken so beschrieben und überhaupt diesen, wenn auch an sich untergeordneten Gegenstand so bearbeitet, dass er dadurch die Thierheilkunde offenbar über den Geist seines späteren Zeitalters erhob, das in allen Wissen-

schaften nur Abnahme und Verfall erkennen lässt, und alle seine Vorgänger in der gesammten Thierheilkunde in Schatten stellte. Er beschreibt mit grosser Genauigkeit die Krankheiten der Jagdfalken, und seine Aeusserung, die Falken seien denselben Krankheiten unterworfen, wie die übrigen Thiere, welche die Ahnung des Bestehens allgemeiner Grundformen des Erkrankens für alle lebenden Geschöpfe voraussetzt, erweckt für seine Leistungen ein günstiges Vorurtheil, das sich durchweg als ein wohlberechtigtes bestätigt, und zahlreiche Beweise gediegener Erfahrung machen seine Versicherung überflüssig, dass er sich diese durch lange Uebung erworben. Namentlich hat Demetrius die mannigfachen katarrhalischen Uebel der Falken — Krankheiten, die bei den Vögeln, diesen Thieren des Athmens, augenscheinlich vorwalten, und in deutlicher ausgeprägten Formen erscheinen als beim Menschen —, genau beschrieben, zeigt überall die grösste Sorgfalt in der Ausmittelung ihrer verschiedenartigen Ursachen und bestimmt nach diesen eine zweckmässige und ausführbare Behandlung. Es schliessen sich hieran seine lehrreichen Bemerkungen über die Entzündung der Nasenhöhle, der Lungen und des Schlundes, die Aphthen der Rachenhöhle, mit richtiger Andeutung ihres symptomatischen Zusammenhanges mit Vereiterung der Leber, die bei Vögeln häufigerem Erkranken unterworfen ist, und beachtungswerthe Angaben über die Augenkrankheiten der Falken, namentlich Entzündung, Schleimflüsse, gegen die er das Kauterisiren der Umgegend des Auges empfahl, Hornhautflecken und Würmer unter den Augenlidern. Von den Nervenkrankheiten sind epileptische Krämpfe erwähnt, und sonst werden noch Zufälle von fehlerhafter Verdauung und Eingeweidewürmern, die Luftgeschwulst, die mit Nadelstichen durch die Haut beseitiget werden soll, die Entzündung der Klauen (*ῥευμα ποδών*), ein allgemeines Uebel gezähmter Vögel, sowie viele andere Krankheiten und Verletzungen gewürdiget, die bei diesen damals und noch später so sehr geschätzten Thieren die Aufmerksamkeit des Beobachters nur irgend in Anspruch nehmen konnten. Der Aberglaube ist in diesem Werke, in welchem Demetrius auch die Falkenjagd ausführlich beschrieben hat, gänzlich ausgeschlossen, und nur erfahrungsgemäss ist der Gebrauch der sehr einfachen, dem Organismus des zu behandelnden Thieres ganz entsprechenden Heilmittel vorgeschrieben, unter denen selbst der Aderlass am befiederten Schenkel nicht fehlt. Demetrius fand, wie er glaubwürdig versichert, nur einige unbedeutende Arbeiten über seinen Gegenstand vor. Das Werk des Demetrius findet sich mit zweien andern: *Ὀρνεοσόφιον ἀγκροικότερον* u. *Ὀρνεοσόφιον κελεύσει γεγονὸς τοῦ αἰοδίμου βασιλέως Μιχαήλ* in: *Ἱερακοσόφιον.* Rei accipitrariae scriptores, nunc primum editi (a N. Rigalto). Lutetiae. 1612. 4. Wichtig für die Kenntniss der Schriftsteller über die Falknerei ist das Werk: Falknerklee von Hammer-Purgstall Pesth, 1840, welches die Titel von mehreren derselben angibt. Aber das Ausgezeichnetste von Allen bleibt eine Ab-

handlung des Hohenstaufen Friedrich II., welcher Zeugniss gibt von den bewunderungswürdigen Kenntnissen dieses Kaisers in der Anatomie und Physiologie der Vögel. Dieser Kaiser hat in dem besprochenen Werke auch einige Krankheiten der Falken beschrieben. In dem noch ungedruckten vollständigen Manuskripte, das vor nicht langer Zeit in Paris entdeckt wurde, soll die Zahl derselben grösser sein, als die nach einer verstümmelten Handschrift besorgte Ausgabe von Schneider: „Reliqua Frideric. II. de arte venandi cum avibus,“ enthält.

b) Geschichte der Veterinärmedizin bei den Parsen, Indiern, Aegyptern und Arabern.

Das Zendvolk hatte schon eigene Thierärzte, denn die Zendavesta enthalten eine Taxe für dieselben, wie für die Aerzte. Dieses ist aber auch Alles, was wir über unsern Gegenstand bei dieser uralten Nation wissen.

Auch von den alten Aegyptern wissen wir nicht viel mehr zu sagen. Nur sind alte ägyptische Gemälde aufgefunden und Kopien davon verbreitet worden, auf welchen Veterinärärzte, mit Behandlung von Rindvieh, Gazellen und Hühnern beschäftigt, abgebildet, und welche mit der Aufschrift versehen sind: Arzt der Hühner, der Gazellen u. s. w.

In Betreff der alten Indier werden wir später einmal mehr wissen, als heut zu Tage; denn sie haben uns Werke hinterlassen, von denen wir zur Zeit nur die Titel kennen, deren Inhalt jedoch später zweifelsohne noch bekannt werden wird.

Der berühmte alte indische Arzt Charaka soll auch ein Werk über Veterinärmedizin geschrieben haben, wie nach Ibn Oseibia Herr Dietz in seinen: „Analecta medica, p. 123“ versichert, so wie dieser uns auch mit dem Titel eines Manuskriptes der indischen Gesellschaft bekannt macht, asvânan auschada, de medicamentis equorum, auctore anonymo. Die Titel zweier anderer, zuerst in der Sanskritsprache geschriebenen, dann ins Persische übersetzten Werke, lehrt uns Herr Ainslie in seiner materia medica indica (Vol. II. pag. 516), kennen: a) Tohfeh Kani Ilaji. The whole system of farriery or veterinary art, in Persian, describing all the diseases of horses, and their cure. It is a translation from the Hindi, by Mohammed Casim Ben Sherif Khan, und b) Resaleh Tibbi Aspan; a much esteemed work on farriery, in Persian. Translated from Sanscrita d. 1519 by Zein al Emin.

Vielleicht ist eines dieser Werke identisch mit dem, welches, ohne allen Zweifel fälschlich, unter dem Namen des Hippokrates durch Janus Damascenus im 9. Jahrhunderte in das Arabische, und aus dem Arabischen durch Moses von Palermo im 13. Jahrhundert in das Lateinische, und im 14. Jahr-

hundert wahrscheinlich durch Afflito in das Italienische übersetzt worden ist. Herr Molin, welcher ein Manuskript davon gesehen hat (Molin editio Ruffi praef. p. XXXV), theilt uns folgende Worte mit: „Ex iisdem ejus scriptis intelligimus eum floruisse temporibus Condisii regis regum ac sapientem indiae medicum fuisse. Cur vero ad rem veterinariam se adjecerit, non alienum ab argumento existimo hic commemorari. Quum puer quidam, quem Condisius in deliciis habebat, graviter aegrotaret, Hippocratem rex arcesiit, ut suam diceret sententiam, et adolescentis valetudini consuleret. Experientissimus medicus postquam aegrotum, uti par erat, consideravit, fore pollicitus est, ut convalesceret; verum alter medicus, qui Hippocratis fuerat discipulus, quique morbum jam antea curaverat, magistri sui prognostica oppugnavit, affirmatque fore ut in crastinum aeger diem obiret supremum; nec frustra: Clanculum enim infelici adolescenti venenum infudit, quo post pauculas horas efflavit animam. Ex quo scelere tantum Hippocrates dolorem cepit, ut jurando obfirmaverit, se nunquam in posterum medicinam hominibus facturum, utque exinde medicamendorum equorum curam potius susceperit.“ Man wird leicht zu der Annahme gebracht, dass ohne Zweifel noch mehrere Werke über Veterinärmedizin in der Sanskritsprache vorhanden sein werden, wenn man sich an die Sorgfalt und Verehrung erinnert, womit die Indier die Thiere betrachteten und behandelten, und wenn man weiss, dass sie grosse Stutereien besassen unter der Direktion königlicher Stallmeister.

Arabien und Persien sind seit den ältesten Zeiten durch ihre gute Pferdezucht bekannt, und noch heut zu Tage werden die besten Pferde in diesen Ländern gezogen; vom grauesten Alterthume bis zur Gegenwart schickten sie eine grosse Menge von Pferden nach Indien. Die grosse Aufmerksamkeit, welche die Araber beständig auf die Gesundheit ihrer Pferde verwendeten, lässt uns schon vermuthen, dass sie auch Werke über Veterinärmedizin hatten; allein kaum kennen wir einige Titel dieser Werke, und ihr Inhalt ist uns ganz unbekannt. Ausser dem eben besprochenen aus dem Sanskrit übersetzten Werke, kennt man die Titel von folgenden: Abu Bekr Ahmed Ben Ali Ibn Wahschijja el-Sufi el-Keisi el-Kasdani. Agricultura Nabataea. Die arabische Uebersetzung stammt aus dem Jahre 903 n. Chr.; aber das in chaldäischer Sprache geschriebene Original ist viel älter und soll der Blüthezeit des babylonischen Reiches angehören.

Abu Zakerijja Jahja Ben Muhamed Ahmed Ibn el Awwam. Liber de agricultura; höchst wahrscheinlich nur ein — auch in das Spanische übersetzter — Auszug des vorgenannten Werkes; es datirt vom Jahre 1200 n. Chr. Abul-Hafen Thabit Ben Corva Ben Zahrun el-Harrani (836—901 n. Chr.) Tractatus de arte veterinaria.

Abu-Hanifa Ahmed Ben Dawud el-Dineweri (— 902 n. Chr.) De re rustica et veterinaria.

Garib Ben Said (900—1000 n. Chr.) de re veterinaria.

Ibn el Beithar; dieser grosse Arzt († 1248) soll auch ein Werk über Veterinärmedizin geschrieben haben und dieses in die spanische Sprache übersetzt worden sein. Von namhaften Forschern wird jedoch dieses in Abrede gestellt; vielleicht hat sein Name zu einer Verwechselung mit dem Titel el-Beithar verleitet.

Muhamed Ben Jacub el-Cheili. Ars veterinaria.

Abu Bekr Ben el-Bedr († 1290). Detectio principiorum de cognoscendis morbis equorum. Ein Gelehrter, Herr Flügel, drückt sich in den Wiener Jahrbüchern Bd. 97. Anz. Bl. S. 23 über dieses Werk in folgender Weise aus: „Der Vollkommene in den beiden Künsten, in der Vieharzneikunde und Pferdeabrichtung. Das Buch führt gewöhnlich den Namen das Nasirische, weil der Verfasser Abu Bekr Ben el-Bedr einer der Thierärzte auf der Flotte des Melik Nasir Ben Qualanu war. Es zerfällt das Werk in 10 Kapitel und beschäftigt sich im ersten Theile hauptsächlich mit den Krankheitszuständen der Pferde, in dem zweiten mit ihrer Auferziehung, Abrichtung und anderen Erfordernissen."

Democritus de re rustica, aus dem Griechischen übersetzt von Ibn Wahschijja.

Costhus de agricultura, aus dem Griechischen übertragen von Costa Ben Luca (861—923).

2. Zweite Periode. Geschichte der Veterinärmedizin von dem Wiederaufleben der Wissenschaften in Italien bis auf Carlo Ruini, oder vom 12. bis zum Ende des 15. Jahrhunderts.

Wir haben in der ersten Periode die Fortschritte unserer Wissenschaft bei den Griechen und Römern bis zu den letzten Jahrhunderten des byzantinischen Reiches verfolgt. Nach der Einnahme von Konstantinopel durch die Türken (1453) wurden die Wissenschaften, welche schon in den letzteren Jahrhunderten des oströmischen Reiches ein träges Leben hingeschleppt hatten, im Allgemeinen und unsere Wissenschaft im Besonderen völlig in einen tiefen Schlaf eingewiegt, der in allen Provinzen des alten byzantinischen Staates bis auf unsere Tage fortdauert.

Ein Volk des Orients, die Araber, hatten sich der Kenntnisse der Indier und Griechen bemächtigt und einige schwache Strahlen davon selbst bis in den europäischen Occident, nach Spanien, geworfen. Aber leider sind die Quellen, aus denen man den Standpunkt und die Ausdehnung dieser Wissenschaften schöpfen und bemessen könnte, noch nicht geöffnet; wir können sie nur anzeigen; aber sie waren wenigstens seit Jahrhunderten versiegt.

Im Occident, in Italien, haben die Wissenschaften von der Zeit an, wo

wir sie verliessen, Jahrhunderte hindurch geschlafen. In dem 6. Jahrhundert haben die kriegerischen Ostgothen unter dem intelligenten Theodorich und dem weisen Cassiodorus wenigstens sich nicht der Kultur feindlich entgegengestellt und letzterer hat sie selbst wenigstens unter dem römischen Klerus und in den Klöstern erhalten; aber im 7. Jahrhundert haben die wilden Longobarden die letzten Funken im oberen und mittleren Italien vertilgt und im 8. Jahrhundert konnte Karl der Grosse dieselben unter den verdorbenen und rebellischen Völkern nicht wieder erwecken. In den folgenden Jahrhunderten machten es die Sarazenen und Normänner nicht besser im unteren Italien, als es die Longobarden im oberen gemacht hatten. In diesen trüben Zeiten wurde durch einen glücklichen Zufall das Herzogthum Benevent und das Kloster Monte Casino durch seine Benediktiner in den Stand gesetzt, die Schätze der griechischen Wissenschaft zu erhalten und ihnen später noch die der arabischen zuzufügen.

Das schöne Land, in welchem im 12. Jahrhundert die Morgenröthe der Wissenschaft wieder aufgehen sollte, hatte eine sonderlich gemischte Bevölkerung, und die Geschichtschreiber sagen, dass in den verschiedenen Gegenden vier Sprachen gesprochen worden seien, nämlich die griechische, die arabische, die normannische und die sicilianische.

In Betreff der arabischen Sprache ist bekannt, dass seit dem 11. Jahrhundert viele Werke aus ihr ins Lateinische übersetzt wurden, und dass schon König Roger II. von Sicilien († 1154) viele Verbindungen mit den Arabern hatte; er, der würdige Vorgänger Friedrichs II., unterstützte die Wissenschaften, liebte die Thiere, hatte grosse Menagerieen u. s. w. Es ist ferner allbekannt, dass Friedrich II., der grosse Kenntnisse in der Zoologie und in der Vogel- und Pferdeheilkunde besass, viele Araber in seiner Umgebung hatte, wesshalb er vom Pabste mehrmals getadelt wurde. Auch haben wir weiter oben angeführt, dass in dieser Zeit ein indisches Werk unter dem falschen Namen des Hippokrates aus dem Arabischen ins Lateinische durch Moses von Palermo übersetzt wurde.

Die griechische Sprache war noch so verbreitet, dass Friedrich II. seine Gesetze ins Griechische übertragen lassen musste, damit sie in mehreren Ländern seines Reiches verstanden wurden. Viele der älteren griechischen Autoren waren bekannt, und dasselbe war der Fall mit den griechischen Hippiatern.

Auch das Werk des Vegetius, welches bekanntlich erst im 16. Jahrhundert wieder aufgefunden wurde, war in diesen älteren Zeiten nicht unbekannt, denn Dino di Pietro Dini, der in der Mitte des 14. Jahrhunderts geschrieben hat, sagt ausdrücklich, dass er aus ihm geschöpft habe.

Die deutsche Sprache anbelangend, finden wir allgemein deutsche Worte zur Bezeichnung der Veterinärmedizin, so statt des „ἱππίατρος und mulomedicus“ der früheren Zeiten „marisalcus und manisalcus“ und statt „ars ve-

terinaria" „maresalcia." Dieses Wort wird abgeleitet von dem celtischen march (Pferd) und dem gothischen skalks (Knecht, Diener). Man stösst auf dasselbe sehr frühe bei den Deutschen zur Bezeichnung von „Pferdeknecht"; bald wurde es der Titel eines Mannes, der über zwölf Pferde die Aufsicht hatte; später hatten sie einen Vorgesetzten über alle Pferdeknechte (mareskalks), und zur Zeit der Merowinger besassen sie schon, in Nachahmung des byzantinischen contostaulos, einen comes marestalli s. stabulorum (Oberststallmeister).

Der Hufbeschlag, der bei den Deutschen schon eine alte Kunst war, und dessen seit dem Jahre 1185 man auch in den Gesetzen erwähnt findet, war allgemein; kein Schriftsteller der ersten Periode spricht von ihm, keiner der zweiten lässt ihn unberührt.

Die ältesten Gesetze dieser Periode machen auch von den Gewährsmängeln Erwähnung.

Veterinärärzte finden sich in Italien seit dem Anfange dieser Periode; in Deutschland aber sind sie erwähnt in dem 14. Jahrhundert, z. B. in Ulm (Jäger, deutsches Städtewesen, pag. 449). Zweifelsohne jedoch befand sich unsere Kunst meistens in den Händen der Hufschmiede u. dgl.; der Aberglaube war gross, und besonders glaubte man an Zauberer, Hexenmeister u. s. w.

Die vorzüglichsten Schriftsteller dieser Periode sind: 1) Jordanus Ruffus. Er ist der erste und grösste thierärztliche Autor dieser Periode; über seine Lebensverhältnisse ist uns nur wenig bekannt. Er lebte noch bei dem Tode Friedrich II. als einer der Grosswürdenträger der Krone, und unterschrieb sein Testament, wie folgt: „Ego Jordanus, magnus justitiarius Ruffus de calabria imperialis marescallus major interfui his et subscribi feci." Er ist daher Grossstallmeister gewesen, oder das, was in anderen Ländern der Contostaulos oder comes stabulorum, comes marestalli (Oberststallmeister) war; er scheint in Calabrien geboren zu sein. Friedrich II. hat uns in seinem Werke „de arte venandi cum avibus" Beweise seiner grossen Kenntnisse in der Naturgeschichte und vergleichenden Anatomie, in der Physiologie und Pathologie hinterlassen, und man darf mit Grund vermuthen, dass er auch Kenntnisse in der Hippiatrik besessen habe. Da wir ferner wissen, welche Mühe Friedrich II. sich gab, um die wissenschaftlichen Werke der Griechen und der Araber in das Lateinische und Sizilische übersetzen zu lassen, wird man auch überzeugt sein, dass die Schriftsteller für eine Wissenschaft, die ihm so sehr am Herzen lag, nicht die letzten waren, die er sich verschaffte; ausserdem haben wir weiter oben schon gesehen, dass mehrere dieser Autoren sehr bekannt waren. Man darf ohne Zweifel annehmen, dass der Kaiser selbst grossen Theil nahm an der Redaktion des Werkes seines Stallmeisters. Die letzte Redaktion dieses Werkes wurde nach dem Tode des Kaisers in lateinischer Sprache vorgenommen; frühe aber waren Ausgaben in lateinischer, italienischer und französischer Sprache verbreitet, und es ist die Annahme sehr na-

türlich, dass die ersten Vorschriften, welche ohne Zweifel zum Gebrauche für die Stallmeister der kaiserlichen Stallungen verfasst worden sind, in sizilianischer Sprache geschrieben worden waren. Der Name unseres Schriftstellers ist in den Codices oft umgewandelt in Russu, Russo, Rusto. Es sind Manuskripte in sizilianischer, lateinischer, italienischer und französischer Sprache vorhanden. Das lateinische Original wurde von Molin in einer sehr guten Ausgabe mit einem höchst schätzbaren historischen Vorworte veröffentlicht unter dem Titel: „Jordani Ruffi Calabriensis Hippiatrica, nunc primum edente Hieronymo Molin. Patavii, 1818. 8." Auch bestehen mehrere italienische Ausgaben.

Wenn Jordanus Ruffus auch Kenntniss von den griechischen Hippiatern gehabt haben konnte, so kann man doch beim Vergleiche seines Werkes mit den Hippiatriken kaum eine Spur finden, dass er sie benützt hätte; die griechischen Hippiater kennen mehr Krankheiten, als er, und einige gewöhnliche und allgemeine Krankheiten sind von ihnen besser beschrieben, als durch Jordanus Ruffus, z. B. der Rotz, der Wurm, der Rheumatismus; aber anderseits exzellirt er durch die Kenntniss der Krankheiten der Extremitäten, worin seine Benennungen in der Wissenschaft bis auf unsere Tage sich erhalten haben; er kannte sehr gut mehrere Erbfehler; er war aufgeklärt und ganz und gar frei von dem Aberglauben seiner Zeit; sein Werk ist unbestreitbar sehr geistreich geschrieben, wenn man den Stand der Wissenschaften zu jener Zeit ins Auge fasst und ihn mit den gleichzeitigen ärztlichen Schriftstellern vergleicht, die er in treuer Naturbeobachtung alle übertrifft; auch ist es ganz frei von den scholastischen Kleinlichkeiten der damaligen arabischen Aerzte. Nicht minder hatte es einen grossen Einfluss auf den Zustand der Veterinärmedizin in dieser ganzen Periode.

2) Albert von Bollstädt oder Albert der Grosse (1193—1280), Bischof von Regensburg, dieses kompilatorische Talent des Mittelalters, bespricht in einem Buche seines Werkes „de animalibus" auch Krankheiten der Hausthiere, ist jedoch sehr abergläubisch, kennt aber die Ansteckbarkeit des Rotzes und Wurmes, und besonders einige Krankheiten der Schweine. Er zitirt beinahe allein den Avicenna, dem er oft gefolgt zu sein scheint; den Jordanus hingegen führt er nicht an, obgleich er ihn in den Krankheiten des Pferdes zu kennen scheint, was auch sehr wahrscheinlich ist, da das lateinische Werk des Jordanus kurz nach dem Tode Friedrich II. (1250) geschrieben wurde, Albert aber um 1256 schrieb.

3) Vincentius Bellovacensis oder Vincenz von Beauvais (1184—1264), Dominikaner zu Royement und Erzieher der Kinder Ludwig IX. von Frankreich, ein anderes encyklopädisches Genie, verbreitet sich in seinem „Speculum quadripartitum" über alle Theile des Wissens im 13. Jahrhundert, und handelt im 19. und 20. Buche des „Speculum naturale" von den Thieren und ihren Krankheiten. Jordanus Ruffus ist ihm noch un-

bekannt; seine Autoritäten sind namentlich Aristoteles, Plinius, Isidorus und Albertus Magnus; er selbst hat keine Kenntniss von unserer Wissenschaft, und nur einige Mal kann man errathen, von was er sprechen will, z. B. wenn er sagt, dass die Schafe auf sehr fetten Weiden viel Fett in den Nieren bekommen und daran sterben müssen, wodurch er wahrscheinlich die Fäule andeuten will.

4) Bonifacio, unter der Regierung Karls von Anjou von Neapel (1266—1285), zwar sehr wenig bekannt, aber seine Manuskripte sind merkwürdig, weil ihnen die Abhandlung des Indischen Hippokrates beibefügt ist. Ein Manuskript beginnt: „Adsit principio Virgo Maria meo. Incipit liberalius tractatus de morbis naturalibus et accidentalibus ac signis et curis equorum. Incipit capitulus primus primi libri Ypocratis et Damasceni.“ Bonifacio hat in griechischer Sprache geschrieben, das Original ist jedoch noch unbekannt; die griechische Sprache war also im 13. Jahrhundert noch sehr verbreitet.

5) Doria von Genua, im 13. Jahrhundert, der Verfasser eines sehr abergläubischen Werkes.

6) Theodorich, Bischof von Cervia (1205—1298), geboren zu Luca, war der Sohn eines berühmten Arztes, trat in den Dominikanerorden, wurde Beichtvater des Pabstes Innozenz IV., dann Bischof von Bitoni, hierauf von Cervia, und lebte zuletzt in Bologna. Er hat durch seine Chirurgie, in der übrigens keine Spur thierärztlicher Kenntnisse enthalten ist, einen grossen Ruhm erlangt; aber er hat ausserdem noch ein Werk über die Behandlung der Falken und ein anderes über die Pferdeheilkunde geschrieben. Auch hat er zu dem Werke des Jordanus Ruffus Anmerkungen gemacht, in seinem eigenen Werke aber grossentheils den Jordanus wiederholt und das Uebrige von Doria und Vegetius beigefügt, von welchem er sogar die Vorrede kopirt hat. Uebrigens scheint sein Werk sehr verbreitet gewesen zu sein; es ist auch in die katalonische Sprache übersetzt worden, und man findet Manuskripte davon in vielen Bibliotheken.

7) Petrus de Crescentiis (1233 — nach 1307), aus Bologna, hat die Philosophie, Medizin und Rechte studirt, und in seinem 70. Lebensjahre, nachdem er grosse Reisen gemacht hatte, ein Werk über Landwirthschaft, über die Zucht und Krankheiten der Hausthiere geschrieben, das einen ungemeinen Erfolg gehabt hat. Es wurde zum ersten Male 1471 gedruckt unter dem Titel: „Opus ruralium commodorum“ und später unter dem Titel: „De omnibus agriculturae partibus“. Ausser wenigstens 16 Ausgaben des lateinischen Originales, von denen uns die: „De omnibus agriculturae partibus etc. per longo rerum usu exercitatum optimum agricolam et Philosophum Petrum Crescentiensem, principem reipublicae Bononiensis etc. Basileae (1548)“ zu Gebot stand, gibt es wohl mehr als 14 Ausgaben der italienischen, 5 der französischen, 3 der deutschen, und 1 der englischen

Uebersetzungen. Das, was die Krankheiten der Thiere betrifft, ist eine Kompilation, geschöpft aus den lateinischen Schriftstellern über die Landwirthschaft und aus dem Jordanus Ruffus; es ist nichts darin enthalten, was ihm eigen wäre, gleichwohl ist diese Kompilation schätzbar, weil sie ein aufgeklärter und gründlich gelehrter Mann geschrieben hat, der frei ist von Aberglauben, wodurch er sich sehr vortheilhaft von den Schriftstellern seines Zeitalters unterscheidet.

8) Magister Maurus, sonst ganz unbekannt, wird viermal von Laurentius Rusius angeführt und charakterisirt sich in diesen Citaten als ein guter Autor. Vielleicht ist er eine und dieselbe Person mit jenem Magister Marius von der Insel Cypern, der im Jahre 1316 mit Beihilfe eines unbekannten deutschen Thierarztes ein Buch über die Krankheiten der Rinder und Pferde schrieb mit einer vorausgeschickten anatomischen Abhandlung, die mit Abbildungen versehen ist, welches Werk im Jahre 1512 aus der lateinischen in die italienische Sprache übersetzt worden sein soll.

9) Laurentius Rusius (Ruzzius, Rusius, Ruzo, de Ruccis, Ruse, Rugino, Rosso, Riso,) war, wie er sich selbst nennt, Veterinärarzt in Rom, und wie man aus der Vorrede zu seinem Werke ersehen kann, Freund des Kardinals Napoleon de Ursinis (1188—1347). Er hat den Jordanus Ruffus viel benutzt, ausserdem aus dem Werke des Theodorich von Cervia geschöpft, und zitirt mehrmals den Magister Maurus, hat aber auch eigene Erfahrungen und ist ein guter Schriftsteller; sein (lateinisch geschriebenes) Werk soll zuerst in Rom um 1490 gedruckt worden sein; bekannter aber sind die Pariser Ausgaben von 1531 und 1532: „Hippiatrica sive Marescalia Laurentii Rusii.“ Es gibt mehrere italienische und französische Uebersetzungen desselben.

10) Ubertus de Curtenova, Graf und Kanonikus von Pergamo, ein sonst unbekannter Schriftsteller, ist der Verfasser eines kleinen Werkes „de aegrutinibus equorum.“

11) Dino, der Sohn des Pietro Dino (1350) von Florenz, dessen Familie schon sieben Veterinärärzte zählte, hat ein Werk verfasst unter dem Titel: „Mascalcia di Dino di Pietro Dini, Maliscalco e cittadino fiorentino, cominciata scrivere il di 19. Gennajo 1352, e terminata il di „29. Decembre 1359, divisa in cinque libri.“ Er gesteht selbst, dass er Alles, was in seinem Werke enthalten ist, aus Vegetius, Aristoteles, Jordanus und Theodoricus von Cervia entnommen habe.

12) Bartholomäus Spadafora (1368) hat ein Werk über die Veterinärmedizin in sizilianischer Sprache veröffentlicht, welches eine Uebersetzung des Jordanus sein soll.

13) Von einem Martin von Bologna sind Zusätze zu dem Werke des Rusius gemacht worden, die aber nur magische Besprechungen enthalten.

Vom 15. Jahrhundert an bestand die Veterinärkunde fast nur in Italien, besonders in Neapel, das eine grosse Schule der Reitkunst und Veterinärmedizin für ganz Europa geworden war, so dass man italienische Bereiter und Stallmeister an den Höfen aller anderen Länder hatte, ein Zustand, der sich während des 16. Jahrhunderts und selbst noch im 17. Jahrhundert erhielt. Die berühmteren Schriftsteller dieses Jahrhunderts sind Pignatelli, Vincent, Magno, Columbre, Bonacosa, Grisoni, Cito etc.

Die Werke dieser Autoren stützen sich auf die Arbeiten des Jordanus Ruffus, Laurentius Rusius und der älteren Griechen und Römer, obwohl nicht zu verkennen ist, dass die Fortschritte der menschlichen Anatomie im 16. Jahrhundert einigen Einfluss auf die Veterinärmedizin ausgeübt haben, wogegen die unbestreitbar mangelhaften zootomischen Kenntnisse der Schriftsteller dieser Zeit das Fortschreiten der Veterinärwissenschaft hemmten. Wir bemerken, dass um 1500 der Schweinschneider (ὀρχοτομός) Jakob Nufer im Thurgau zuerst den Muth hatte, den Kaiserschnitt an einer lebenden Schwangeren, und zwar an seiner eigenen Frau, zu unternehmen.

3. Dritte Periode. Geschichte der Veterinärmedizin von Carlo Ruini bis zur Gründung von Veterinär-Schulen, oder von 1600—1763.

Am Ende des 16. Jahrhunderts verkannten die Veterinärärzte nicht mehr die Nothwendigkeit zootomischer Kenntnisse für den Thierarzt. Volcher Koyter († 1600) hat die ersten guten Erklärungen und Abbildungen der allgemeinen vergleichenden Anatomie geliefert (Nürnberg 1573 u. 1575); in Frankreich und Deutschland fing man an, sich mit der Hippotomie zu beschäftigen, aber das erste gute Werk wurde veröffentlicht von Carlo Ruini, Senator zu Bologna 1598. Es erschien zu Bologna in 2 Bänden unter dem Titel: Dell' anatomia e dell Infirmita dell Cavallo, di Carlo Ruini; es existiren von ihm mehrere Ausgaben, und auch eine deutsche Uebersetzung von Uffenbach, Frankfurt, 1703. Vom Standpunkte der Gegenwart aus erscheint es allerdings unvollkommen und mit Fehlern behaftet, aber mit Rücksicht auf die damalige Zeit muss es als ein sehr gutes Werk erklärt werden, das auch einhundert und fünfzig Jahre hindurch das beste geblieben ist. Gleichwohl hatte es nicht jenen Einfluss, den man von ihm erwarten konnte, so dass Abilgaard noch im 18. Jahrhundert berechtigt war, sich über die grosse Unwissenheit der ersten veterinär-anatomischen Schriftsteller zu beklagen, was sich übrigens theils aus der Bildungsstufe der Leute, die sich mit unserer Kunst abgaben, theils aus dem schlechten Zustande des Unterrichtes überhaupt erklären lässt. In Italien selbst erschienen zwar Werke über die Reitkunst und das Exterieur; aber die Veterinärmedizin blieb fast ganz stille stehen, und mit Ausnahme

einiger Aerzte, die sich theilweise mit dieser Wissenschaft befassten, ist nicht ein guter Autor über sie bekannt. Die hieher gehörigen Aerzte aber sind: Ingrassias (1510—1580), Professor zu Neapel und später Archiater von Sicilien zu Palermo, von dem wir ein Werk besitzen: „J. Ph. Ingrassias, quod veterinaria medicina formaliter una eademque sit cum nobiliori hominis medicina, materiae duntaxat nobilitate differens. Venetiae, 1568. 4;“ dann Lancisi, (Dissertatio historica de bovilla peste ex Campaniae finibus anno 1713 Latio importata etc. Colon. 1718.), Rammazzini (Oratio de contagiosa epidemia, quae in Patavino agro et tota fere Veneta ditione in boves irrepsit. Lips. 1713), Redi, Vallisnieri u. a. m. Bemerkenswerth ist, dass der Professor Caspar Aselli zu Pavia, als er am 23. Juli 1622 mehreren Freunden an einem wohlgenährten lebenden Hunde den Verlauf der nervi recurrentes und die Bewegung des Zwerchfelles zu demonstriren suchte, bei der zufälligen Verletzung eines der feinen weissen Fäden, die das Gekröse durchwebten und von ihm für Nerven gehalten wurden, den Ausfluss einer beträchtlichen Menge von Chylus wahrnahm, und den ganzen Werth dieser Entdeckung der Chylusgefässe sogleich erkennend, den Umstehenden ein freudiges „εὕρηκα“ zurief. Der ältere Zustand der Veterinärmedizin in Spanien ist gänzlich unbekannt, und von der Zeit an, wo wir Kenntnisse von ihr haben, ist sie nur ein Sprössling Italiens. Der König von Aragonien, Alphons V., nach der Eroberung des Königreiches von Neapel (1435 — 1443, † 1458) beauftragte seinen Oberhofmeister Don Manuel Diaz mit Hilfe der besten Thierärzte seines Reiches ein Werk über Veterinärmedizin zu verfassen. Dieses Werk wurde in vielen Handschriften verbreitet und später erschien es auch im Drucke. Der Sprössling hat auf spanischem Boden gut ausgeschlagen; im Jahre 1564 hat Suarez eine Uebersetzung der griechischen Hippiatrika erscheinen lassen. Sehr berühmt wurde das Buch „de Albeyteria“ von la Reyna, von dem die erste Ausgabe im Jahre 1522 zu Alcala erschien, die zweite aber mit Druckerlaubniss Philipp II. vom Jahre 1546 im Jahre 1556. Dieses Werk ist um so bedeutungsvoller, als (vid. unsere Zentr.-Zeitg. für d. ges. Veterinärmedizin etc. 1851, Nro. 3. pag. 22) la Reyna darin offenbar vor Harvey schon sehr gute Ansichten und Kenntnisse über den Kreislauf an den Tag legt. Im 16. Jahrhundert schrieben noch Andrada — über die Natur des Pferdes, Lopez de Camora und Calvo. Die berühmtesten Autoren des 17. Jahrhunderts sind: Ramirez, Paracuelos, Arredondo, Alvarez Borjes, Pedro Garcia Conde, Ambros, und im 18. Jahrhundert: Rus Garcia, de Sande y Lago, Royo, Zamora, Garcia Cabero, de Arcos y Moreno, Sandoval; man kann daraus wenigstens ein grosses Interesse für unsere Wissenschaft wahrnehmen.

Was Frankreich anbelangt, so waren die alten Gallier grosse Freunde der Jagd und Kenner der Hunde, aber auch der Vieh- und besonders der

Schweinezucht. Aber sie waren auch grosse Zauberer und Hexenmeister, und ihre Priesterärzte, die Druiden, heilten die Krankheiten der Menschen und Thiere durch Magie; sie machten wohl von einigen vegetabilischen Heilmitteln Gebrauch, aber auch mit Anwendung von diesen war immer Etwas von Beschwörung oder mysteriösen Handlungen verbunden. Später, nach Einführung des Christenthums, änderte der Aberglaube nur seine Form; Gregor von Tours erzählt von Heilungen, die durch das Lampenöl der Heiligen, durch Aufdrücken eines rothglühenden Eisens auf die Stirne der Thiere bewirkt worden seien, und noch viel später ist Alles voll von Wundern der Heiligen: Martin, Hubert, Anton u. s. w. Wie in wenigen Ländern Europas erhielt sich in Frankreich der Aberglaube in vollster Ausdehnung durch lange Zeit, und man findet ihn selbst noch heut zu Tage dort so sehr verbreitet, wie nur in den unaufgeklärtesten Gegenden Deutschlands. — Besonders seit dem 16. Jahrhundert waren jedoch die Uebersetzungen der griechischen Hippiater, des Vegetius und der grossen italienischen Schriftsteller schon sehr verbreitet. Es verfasste aber schon im Jahre 1379 Jehan de Brie ein Werk über Schafzucht, das 1542 zu Paris im Drucke erschien unter dem Titel: „Le vrai gouvernement des bergers et bergères, par le rustique Jehan de Brie," sowie denn auch eine Hippiatrik von Jehan de Jeschal und mehrere handschriftliche Abhandlungen aus dem 16. Jahrhundert genannt werden. Fast gleichzeitig mit dem berühmten Werke des Carlo Ruini erschien: „Hippostéologie par Jehan Heroard. Paris, 1599. 4." Seit dem 17. Jahrhundert stand die Reitkunst in Frankreich in grossem Ansehen und wurde in zahlreichen Werken behandelt; aber die Veterinärmedizin zeigt sich noch in ihrer Kindheit in den hieher gehörigen Werken von Prévôt, de Beaugrand (1622), de l'Espinay (das von 1628 bis 1817 viele Auflagen erlebte), Baret, Loyson, der selbst in fremden Ländern grossen Ruf erlangt hatte. Das ausgezeichnetste Werk des 17. Jahrhunderts war jedoch das von Solleysel, welches als: „Le veritable parfait Marechal" in erster Auflage im Jahre 1664 zu Paris, und seitdem in einer sehr grossen Anzahl von Auflagen erschienen ist, und als ein Werk von erstaunlichem Erfolge in fast alle Sprachen des kultivirten Europa übersetzt wurde und den Thierärzten gleichsam als Orakel galt. Muss man aber auch zugestehen, dass Solleysel in seinem „wahrhaften vollkommenen Stallmeister" durch Ausschliessung des Aberglaubens, der zu absurden Arzneivorschriften und durch eine bessere Unterscheidung der Krankheiten seine Vorgänger übertroffen hat, so ist dagegen doch nicht zu läugnen, dass sich in diesem Werke nicht eine Idee von Wissenschaft, von Anatomie, Physiologie und Pathologie findet, sondern Solleysel's Veterinärkunde — ein Handwerk ist. Saunier, (1741), de Garsault (1741), de la Gueriniere (1741, 1754) und eine grosse Zahl Anderer traten in seine Fusstapfen. Wir dürfen nicht unerwähnt lassen, dass der Professor Joh.

Pecquet zu Montpellier im Jahre 1647 bei einem Hunde nicht allein den schon früher an Thieren durch Falopia und Eustachi bekannten, jedoch von ihnen für zur Leber führende Venen gehaltenen Ductus thoracicus und seine Verbindung mit den Chylusgefässen, sondern namentlich die Einmündung desselben in die linke Schlüsselbeinvene entdeckte.

Die alten Deutschen haben die Zucht der Hausthiere von den Kelten erlernt, was durch die grosse Zahl keltischer Namen der Thiere und landwirthschaftlichen Gegenstände erwiesen wird. Ihre Medizin war aber zuerst lediglich magisch; die Beschwörungen gegen die Krankheiten der Menschen und Thiere waren sehr gebräuchlich, und wurden oft durch Gesetze verboten. Gleichwohl begegnet man ihnen durch alle Jahrhunderte bis sogar auf unsere Tage. Man glaubte an Zauberer und Hexenmeister, welche Bilwitz und Bihlwisen genannt wurden (Grimm, deutsche Mythologie p. 264) und an magische Kräfte der Pflanzen. Aus dem 8. Jahrhundert besitzen wir mehrere Beschwörungs- und Segensformeln gegen die Krankheiten der Pferde, besonders den Hautwurm und die Würmer, dann aber auch gegen Milzbrand, Druse, Starrkrampf, Harnverhaltung u. dgl. m., welche Krankheiten jedoch damals mit Namen belegt wurden, die heut zu Tage nicht mehr gebräuchlich und kaum mehr verständlich sind. Wir verweisen auf Physica Hildegardis, Hofmann's Fundgruben, u. dgl., wo man sich über den damaligen Zustand der Veterinärmedizin ausführlicher unterrichten kann.

Die ersten gedruckten Werke über Veterinärmedizin enthalten die wunderlichsten, oft eckelhaftesten und sehr häufig von Aberglauben strotzenden Arzneivorschriften; diese Werke sind: 1) Wie man Pferde artzneien und erkennen soll — ohne Orts- und Verfassernamen, aus dem 15. Jahrhundert. 2) Pferdearzneibüchlein, Augsburg 1494. 3) Das buechlein saget von bewerter artzenei der Pferde. Erffort. 1500. 4) Viehartzeney zu allen gebresten der Thier und Viches aus Varrone, Plinio, Virgilio, Palladio u. s. w. dem gemeinen Mann zu gutem zusammengezogen. Erffordt, 1618. 5.) Das kleine rossartzneibüchlein durch meister Albrecht. Erffurdt, 1630. — Uebrigens sind derartige fast werthlose Vieharzneibücher bis zum 19. Jahrhundert erschienen. Die Werke von Fayser (1570), Seuter (1588), besonders aber von Winter von Adlersflügel und Baron von Sind fangen an, ein mehr wissenschaftliches Gepräge zu tragen. Im Jahre 1715 erschien zu Frankfurt Valentin Trichters „Anatomia et medicina equorum nova". Während ferner im 16. und 17. Jahrhundert die italienischen Bereiter und Stallmeister in Deutschland sehr geschätzt waren, wurden im 18. Jahrhundert die bezüglichen französischen Werke in grosser Zahl in die deutsche Sprache übersetzt. Der Zustand unserer Wissenschaft war aber ein sehr trauriger und wurde selbst durch die vortrefflichen Arbeiten ausgezeichneter Gelehrten nicht verbessert. Denn obgleich Conrad Gesner (1516—1665) in seiner Naturgeschichte der Thiere

mit grosser Auswahl und Beurtheilung das, was er bei Aristoteles und den lateinischen Schriftstellern vorfand, kompilirte; obgleich ferner auch der gelehrte Arzt Joachim Camerarius in Nürnberg (1534—1598) in seinem Hippokomikus eine sehr gute Zusammenstellung von dem lieferte, was er bei den Griechen und Römern über Pferdeheilkunde vorfand, und Colerus in seiner „Oeconomia ruralis et domestica, Frankf. 1680" die Hippiatrika von Zechendörfer, den Petrus de Crescentiis, den Meister Albrecht und den Camerarius benützt hat, und endlich von Vegetius schon seit 1532, von den Hippiatriken aber seit 1571 deutsche Uebersetzungen bestanden: so waren doch diese Arbeiten, wenn auch etwas von ihnen in das Volksleben übergegangen sein mochte, nicht geeignet, die Wissenschaft selbst wesentlich zu fördern. In Deutschland verirrte man sich im Laufe des 18. Jahrhunderts mehr, als in anderen Ländern, auf einen anderen falschen Weg. Aerzte, welche den traurigen Zustand der Veterinärmedizin einsahen, bemächtigten sich derselben; da sie aber nicht selbst die Krankheiten der Thiere beobachtet hatten, übertrugen sie ganz eigentlich nur das in Krankheiten der Menschen Beobachtete auf die Thiere, und man findet oft sehr sonderbare Sachen und grosse Irrthümer in ihren Schriften. Gleichwohl lässt sich diesen Aerzten das Verdienst nicht absprechen, dass sie dadurch, dass sie sich mit der Veterinärmedizin befassten, dieselbe aus ihrem niedrigen Stande emporhoben. Es gilt dieses besonders von Erxleben, Busch, Metzger, Kausch, Frank u. s. a.

In England war ohne Zweifel der Anfang unserer Wissenschaft unter den Kelten und Angelsachsen eben so magisch, als in den übrigen Ländern, ohne dass wir jedoch im Stande wären, hierüber bestimmte Nachweise zu liefern.

Es erregt mit Recht unsere Verwunderung, in den älteren Gesetzen von Wales eine sehr gute landwirthschaftliche Gesetzgebung zu finden, in der unter anderen bestimmte Gewährsmängel für das Pferd, Rind, Schaf und Schwein, den Hund und die Katze festgestellt, ja sogar der Preis für die Hufeisen und Nägel bestimmt sind.

Diese Kelten besassen mit Ausnahme der Byzantiner bis zum Ende des Mittelalters unter allen europäischen Völkern die speziellsten hierher bezüglichen Gesetze und kannten die meisten Krankheiten der Thiere, deren zweifelhafte Bezeichnung sicherlich durch Auffindung und Benützung der in den Bibliotheken Englands noch verborgenen Manuskripte aufgehellt werden wird, und es ist höchst wahrscheinlich, dass sich in jenem auch mehrere ältere veterinärmedizinische Handschriften vorfinden werden.

Die angelsächsischen Gesetze sind im Vergleiche mit denen von Wales sehr arm; ja man findet anstatt der Gesetze über die Gewährsmängel nur eine einzige gesetzliche Bestimmung, welche lautet: „Wenn Jemand ein Stück Vieh kauft, und bei diesem innerhalb 30 Tagen sich eine Krankheit zeigt,

muss der Verkäufer dieses Thier mit der Hand anfassen und schwören, dass er bei dem Verkaufe von dieser Krankheit nichts gewusst habe.“ Die Angelsachsen waren grosse Freunde von Beschwörungen, und es sind aus den in den Bibliotheken Englands angehäuften angelsächsischen Manuskripten mehrere Beschwörungsformeln bekannt gemacht worden, z. B. 1) Exorcismus contra pecora fascinata; 2) Carmina contra pecudes fascinatas; 3) Incantatio pro pecudibus fascinatis. — Auf die glücklichen und unglücklichen Tage, besonders in Bezug auf den Aderlass, legten sie grossen Werth.

Seit dem 15. Jahrhundert waren die italienischen Bereiter und Thierärzte in England ausserordentlich verbreitet und die Quelle der Veterinärmedizin in England ist unstreitig Italien. Als ein sehr altes aber auch äusserst seltenes Werk wird angeführt: „Propertees and medcynes for a horse“ (ohne Druckort und Autor); andere Werke sind: „A new book containing the arth of Ryding etc. London. 8“. „Mascal of oxen, horses, sheepes, hogges, dogges. London, 1596“; „Blundevill the foure chiefest offices belonging to horsemanship etc. London, 1609. 4“; „M. Baret An hipponomie or the vineyard of horesmanship, London, 1618“. Das im Jahre 1638 erschienene Werk: „Markham masterpiece“ wurde mehrfach aufgelegt und ins Französische übersetzt. Im Jahre 1683 erschien in London: „Snape the anatomy of an horse“, im Jahre 1751: „Anatomie du pied par Briedges“, und 1756 die prächtige Anatomy of the horse by G. Stubbs. Alle seine Vorgänger überragend und mit Recht berühmt und in mehrere andere Sprachen übersetzt ist: „W. Gibson treatise on the diseases of horses. Lond. 1751. 2 voll. 8.“

4. Vierte Periode. Geschichte der Veterinärmedizin von Errichtung der Veterinärschulen bis auf unsere Tage.

Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts gaben sich mit Heilung kranker Thiere nur Abdecker, Hufschmiede, Schäfer und Charlatane aller Art ab. Die Thierärzte erlernten ihre Kunst von einem Meister, am häufigsten waren die Väter die Lehrmeister ihrer Söhne. Ausgezeichnetere Thierärzte an den Marställen der Höfe und bei der Kavallerie hatten wohl begonnen, eine sehr grosse Zahl von Eleven um sich zu sammeln und sie zu unterrichten. Diese Unterrichtsweise war nun allerdings eine klägliche, und man muss sich nur darüber wundern, dass bei ihr doch eine, wenn auch kleine Zahl ausgezeichneter Veterinärärzte gebildet werden konnte.

Dass dieser Zustand nicht geeignet war, eine hinreichende Anzahl guter Thierärzte zu schaffen, wurde wohl gefühlt, um so mehr, als auch die Aufmerksamkeit und Thätigkeit, welche, wie bereits erwähnt, im Anfange und in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, einige Menschenärzte übrigens nicht ohne Nutzen in Bezug auf die Seuchen der Hausthiere, namentlich aber betreffs

der verheerenden Rinderpest, eintreten liessen, sich nicht ausreichend erwiesen. Gleichwohl war man über die Art der Abhilfe immer noch rathlos, und es blieb einem deutschen Arzte, dem Generalstabsmedikus Cothenus in Berlin, der Ruhm überlassen, das wahre Abhilfsmittel zu entdecken. Derselbe wies nämlich zuerst auf die Nothwendigkeit der Errichtung der Thierarzneischulen hin (Sur la necessité d'une école vetérinaire et par Mr. Cothenus in der Histoire de l'acad. r. des sciences et belles lettres de Berlin, Tom. XXIV.); nichts desto weniger wurde dieser Gedanke eines Deutschen nicht in Deutschland, sondern in Frankreich zuerst verwirklicht. In diesem Lande stellte Lafosse der Jüngere, dem sein Vater, gleichfalls ein angesehener Thierarzt, eine gute Erziehung hatte geben lassen, wohl angeregt durch die Aeusserung des Cothenus, einen Plan zur Errichtung einer Thierarzneischule auf, in dessen Ausführung ihm aber Bourgelat, Chef der Ritterakademie zu Lyon, ein vielseitig aber keineswegs gründlich wissenschaftlich gebildeter Mann, vorgriff, welcher 1762 die erste Veterinärschule zu Lyon anlegte, und obwohl unstreitig Lafosse durch seine Vorschläge zur Errichtung der königlichen Thierarzneischule zu Charenton bei Paris am meisten Anlass gegeben hatte, wurde nicht er, sondern Bourgelat im Jahre 1763 zur Direktion dieser Schule, die später nach Alfort verlegt wurde, berufen. Bourgelat's Wirksamkeit als Lehrer und Schriftsteller trifft der grosse Vorwurf, dass sie sich zu wenig auf reine Beobachtungen an Thieren stützte, und fast lediglich auf Uebertragung der damaligen menschenärztlichen Ansichten in die Veterinärmedizin, ohne alle thatsächliche Begründung und Berechtigung, beschränkte, was allerdings der eben werdenden thierärztlichen Wissenschaft einen gelehrten Anstrich, eine bestechende äussere Form, aber keinen soliden Charakter einpflanzen konnte. Wir entschuldigen diesen Fehler nicht mit einer angeblichen Nothwendigkeit wegen Mangel an zureichendem rein thierärztlichem Material, sondern sind der festen Ueberzeugung, dass, wenn Lafosse d. J., wie es sich gebührt hätte, Direktor der Veterinärschule zu Charenton geworden wäre, die Veterinärmedizin schon damals eine reellere Basis erhalten haben und nicht eine Masse von Irrthümern in sie aus der Menschenheilkunde übertragen worden sein würde, unter deren Last sie wenigstens theilweise selbst in unseren Tagen noch leidet. Denn die Schule von Charenton (und dann von Alfort) wurde die Mutter für die meisten anderen Veterinärschulen, indem die Regierungen verschiedener Länder junge Männer, meistens Aerzte, dorthin sandten, die dann die Irrthümer in sich aufnahmen und in ihrer Heimath mehr oder weniger zur Geltung brachten. Es entstanden nämlich nun auch ausssrhalb Frankreich, das nicht nur die Schule von Charenton (Alfort), sondern auch die zu Lyon als öffentliche Lehransalten besass und später noch eine eigene Thierarzneischule zu Toulouse vorzugsweise der Rindvieh-, Schaf-, und Schweine-Heilkunde wegen errichtete, nach einander Veterinär-

schulen, an denen nur zu häufig Schüler von Bourgelat in seinem Sinne wirkten, oder aber Andere mit Vernachlässigung fast jeder wissenschaftlichen Form und beinahe ohne höhere wissenschaftliche Richtung mehr roh-empirisch zu Werke gingen. Beides ist tief zu beklagen, das Erstere aber fast noch mehr, als das Letztere.

In kurzer Zeit sehen wir nun ähnliche Institute zu Montpellier, Turin, Padua, Dresden, Wien, Kopenhagen, München, Stuttgart, Marburg, Würzburg, Karlsruhe, Berlin, London, Hannover u. s. f. entstehen.

An den französischen Thierarzneischulen riefen besonders Chabert und Flandrin eine tüchtigere und gründlichere Kultur und Lehre der Veterinärmedizin hervor, und seitdem wirkten und wirken zum Theile noch, theils als Lehrer, theils aus ausübende Thierärzte mehrere ausgezeichnete Männer in diesem Lande. Wir nennen nur: Barthelemy, Bernard, Bouley, Brugnon, Delafond, Dupuy, Gelle, Godine, Gohier, Hurtrel d'Arboval, Lafore, Leblanc, Moiroud, Prince, Renault, Rigot, Vatel, Yvart u. A., und es lässt sich nicht läugnen, dass die Thierarzneischulen Frankreichs ihre reichen Mittel sehr gut und zweckmässig verwenden und sehr viel zur Förderung einer auf Thatsachen basirten veterinärmedizinischen Wissenschaft beitragen.

In Spanien wurde zu Madrid eine vortreffliche und reich dotirte Thierarzneischule errichtet, die aber durch die Stürme der Zeit sehr an Bedeutung und Mitteln verloren hat; doch ist der gegenwärtige Direktor Casas de Mendoza sehr bemüht, dieselbe zu heben.

Die erste Grundlage zu einer Thierarzneischule in Oesterreich wurde unter der Regierung der Kaiserin Maria Theresia im Jahre 1767 von dem Italiener Scotti gelegt, und an dieselbe unter Joseph II. der geniale, aber in seinen Schriften zu blumenreiche, und in vielen seiner Ansichten zu sehr blos von einer lebhaften Phantasie geleitete J. G. Wolstein berufen, der aber gleichwohl als der eigentliche Begründer der wissenschaftlichen Veterinärmedizin in Deutschland geachtet zu werden verdient und in seinen Werken viele noch heut zu Tage ihren vollen Werth behauptende Grundsätze und Erfahrungen veröffentlicht und fast alle Zweige der Veterinärmedizin bearbeitet, namentlich aber auch mit rühmlichem Enthusiasmus und gutem Erfolge viele herrschende Vorurtheile, z. B. den Missbrauch des Aderlassens, bekämpft hat. Nachdem Wolstein, der erste in Wien von der Regierung berufene und angestellte Protestant, wegen freisinniger Tendenzen und Verbindungen aus dem Staatsdienste entlassen und aus Oesterrsich verbannt worden war, wirkte Dr. Pessina, Ritter von Czecherod, indem er durch scharfsinnige Beobachtungen und Versuche zu eben so neuen als fruchtbaren Resultaten gelangte, für Aufklärung und Berichtigung in fast allen Zweigen der Veterinärmedizin

und für ein richtiges therapeutisches Verfahren, hierin wesentlich unterstützt durch den Professor Dr. Waldinger, der in seinen Schriften nicht nur die Resultate dieser Versuche aufbewahrt, sondern auch auf einem besonderen Wege die neueren zoochemischen Entdeckungen zur Aufstellung theoretischer Ansichten und zu Aufklärungen der Thierheilkunde benutzt, und durch viele eigene Beobachtungen bekräftigt hat, so dass ihm die thierärztliche Symptomatologie und Diagnostik in der That viele schätzenswerthe Bereicherungen verdankt. Pessina's Nachfolger, Dr. Fechner, soll für die Bearbeitung der staatsärztlichen Veterinärkunde als Wissenschaft ungemein viel gethan und insbesondere auch sehr lehrreiche komparativ-pathologische Ansichten der Menschen- und Thierkrankheiten entwickelt und vorgetragen haben; von seinen Arbeiten wurde jedoch Nichts dem Drucke übergeben. Ihm folgte Dr. Viez und diesem Dr. Johann Emanuel Veith, später Liguorianer, dann Domprediger und theologischer Schriftsteller, z. Z. in Prag lebend, der Verfasser des bekannten „Handbuches der Veterinärkunde," das in dritter und vierter Auflage mit vielen Zusätzen versehen und zeitgemäss vervollständigt herausgegeben wurde durch seinen Bruder Johann Elias Veith. Dieser, der Verfasser eines bereits in 3. Auflage erschienenen Handbuches der gerichtlichen Thierarzneikunde, war bereits zur Zeit der Direktion seines Bruders Professor am k. k. Thierarzneiinstitute in Wien und ist als solcher noch an demselben thätig. Professor Langenbacher war mehr ein kühner und glücklicher, talentvoller Empiriker, besonders Operateur, als ein guter Lehrer. Em. Veith's Nachfolger als Direktor des Institutes war Dr. Lidl; andere mehr oder weniger bekannte Professoren waren: Buchmüller, Erdelyi, Hörmann (leider zu früh verstorben!), Strauss, Graf. Gegenwärtig steht Dr. Eckl dem Institute als Direktor vor, und lehren ausser El. Veith die Professoren Hayne, ein vortrefflicher klinischer Lehrer und vielerfahrener Thierarzt, Pilwax, an die Stelle von Strauss getreten, dann Franz Müller und Roell, zwei jüngere Kräfte, die mit den Grundsätzen der neuen medizinischen Wiener Schule — den Lehren Rokitansky's und Skoda's — wohl vertraut sind, und von denen der letztere die neu begründete Lehrkanzel der pathologischen Anatomie der Hausthiere inne hat. Wer früher in Oesterreich Thierarzt werden wollte, musste zuvor Doktor der Medizin oder doch Magister der Chirurgie geworden sein, und dann erst mit den meistens aller wissenschaftlichen Vorbildung ermangelnden Schülern, den künftigen Kurschmieden, den zweijährigen Kursus am Thierarzneiinstitute frequentiren. Es gibt daher zur Zeit in der Oesterreichischen Monarchie nur äusserst wenige wirklich gebildete Thierärzte, welche fast sämmtlich theils als Professoren und Correpetitoren am k. k. Thierarzneiinstitute, oder an den Universitäten und chirurgischen Lehranstalten des Reiches, an denen überall Seu-

thenlehre vorgetragen wird, oder als Landesthierärzte bei den Provinzialgouvernements angestellt sind. In neuester Zeit ist der zweijährige Kursus in einen dreijährigen verwandelt und die Ausbildung zum Thierarzte von vorausgehender menschenärztlicher Bildung unabhängig gemacht worden, und es bedarf zunächst nur einer Verordnung, welche genügende wissenschaftliche Vorbildung für die Zulassung zum Studium der Veterinärmedizin vorschreibt und durch eine entsprechende Regelung des Veterinärwesens ergänzt wird, um die Veterinärmedizin auch in Oesterreich den Anforderungen der Wissenschaft und der Zeit allgemeiner entsprechend studirt und ausgeübt zu sehen. In Pesth und Gratz bestehen kleinere thierärztliche Institute.

In Preussen wurde bereits durch Friedrich den Grossen eine Thierarzneischule gegründet und im Jahre 1790 eröffnet; sie hatte lange Zeit gegen Vorurtheile aller Art zu kämpfen, trug lange Zeit mehr das Gepräge einer empirischen Abrichtungsanstalt an sich, und wurde erst unter des Geheimen Obermedizinalrathes Dr. Langermann einsichts- und liebevoller Leitung zu einem wissenschaftlichen Range erhoben. Früher wirkte Naumann an ihr; unter denjenigen, welche an ihr lehrten, ist Dieterichs zu nennen, ein talentvoller, eifriger und erfahrener Mann, dessen Schriften über Veterinärchirurgie, spezielle Pathologie und Therapie, Arzneimittellehre, Geburtshilfe, Zucht der Hausthiere und Hufbeschlagkunde stets einen bleibenden Werth behaupten werden, und zum Theil als die ersten wahrhaft wissenschaftlichen und erfahrungsgemässen Erzeugnisse eines eigentlichen Thierarztes in Deutschland anerkannt werden müssen, als welche sie auch eine sehr grosse Verbreitung gefunden und grossen Nutzen gestiftet haben. Dieterichs war nur kurze Zeit als Lehrer an der Thierarzneischule zu Berlin wirksam, und lebt jetzt in Charlottenburg. Die Thierarzneischule zu Berlin ist durch ihre Bauart und Einrichtung ausgezeichnet, und steht jetzt unter der Direktion des Professor Dr. Gurlt, der an die Stelle des Geheimen Medizinalrathes Albers getreten ist, nachdem er schon mehr als ein Viertel-Jahrhundert durch seine Thätigkeit als Lehrer und Schriftsteller sich rühmlichst als ein Koryphäe unserer Wissenschaft bewährt hatte. Während aber Gurlt vorzugsweise als Anatom und Physiolog (und Botaniker) sich auszeichnete, erwarb sich Hertwig als Kliniker und Pharmakolog einen ebenso bedeutenden, als wohlbegründeten Ruf und die Werke dieser Notabilität unter den Kultoren der Veterinärmedizin sind zu bekannt und geschätzt, als dass wir etwas Weiteres über sie zu sagen hätten. Seine Abhandlung über die Wuthkrankheit der Hunde ist das Gediegenste, was über diesen Gegenstand geschrieben wurde, seine Arzneimittellehre für Thierärzte eine Zierde unserer Wissenschaft, und durch die in ihr enthaltenen Ergebnisse zahlreicher pharmakodynamischen und toxikologischen Versuche auch für den Menschenarzt von hoher Bedeutung, und sein Handbuch der Chirurgie

ein schätzbarer Zuwachs zu den bereits vorhandenen veterinärchirurgischen Hand- und Lehrbüchern. Mit Gurlt und Hertwig wirken an der Thierarzneischule zu Berlin Spinola, ausgezeichnet durch Wissen und praktisches Talent, reich an Erfahrung, begeistert für seinen Stand und seine Wissenschaft, und rühmlichst bekannt als Schriftsteller, ferner Gerlach, ein rüstiger Arbeiter am Weiterbaue der wissenschaftlichen Veterinärmedizin, dann der Pharmazeut Erdmann.

In Bayern wurde im Jahre 1790 eine Thierarzneischule zu München eröffnet, und dieselbe im Jahre 1810 zur Zentralveterinärschule des Landes erhoben und vollständig reorganisirt. Von der Gründung an bis zu seinem im Jahre 1821 erfolgten Tode wirkte an ihr der Medizinalrath Professor Dr. Will als erster dirigirender Professor der Zeit und den Verhältnissen nach in sehr verdienstvoller Weise. Professor Dr. Laubender, ein sehr gebildeter Arzt, aber an speziell thierärztlicher Erfahrung nicht eben besonders reich, ward schon nach 5jährigem Wirken an der Anstalt, von seinen Schülern tief betrauert, zur Verzweiflung und zum Tode getrieben. In seine Stelle rückte der Professor Dr. Schwab vor, nach Will's Tod erster Professor und supplirender Präfekt, und bekannt als der Verfasser von Lehrbüchern über Anatomie, Physiologie, allgemeine Pathologie, Exterieur, Hufbeschlagkunde und mehreren anderen Schriften, denen im Allgemeinen grosse Gründlichkeit und Klarheit nicht abgesprochen werden kann. Noch sind zu nennen die Professoren Dr. Mundigl, der im Jahre 1847 starb und an dessen Stelle der 3. Professor Dr. Plank vorrückte; für die 3. Professur wurde im Jahre 1848 der Verfasser dieses Werkes berufen und nach seinem Abgange im Jahre 1850 Dr. Hofer angestellt. Die Anstalt leidet trotz eines partiellen Neubaues an wesentlichen Gebrechen, deren Beseitigung im Interesse der Wissenschaft und des öffentlichen Wohles dringend zu wünschen ist. — Die in Würzburg unter Ryss bestandene Thierarzneischule wurde im Jahre 1822 aufgehoben. An den bayerischen Universitäten wird eigentliche Veterinärmedizin nicht gelehrt, sondern nur Seuchenlehre und Veterinärpolizei vorgetragen.

Die Thierarzneischule für das Königreich Würtemberg findet sich in Stuttgart und hatte schon bei ihrer Gründung an Walz, der zuerst durch Autopsie sich von der Anwesenheit der Räudemilben bei der Schafräude überzeugte, dieselben nach der Natur zeichnete und beschrieb und in seinem bekannten Werkchen niederlegte, wodurch er der Begründer der jetzt so allgemein verbreiteten Lehre geworden ist, dass die Milben die wesentliche Ursache der Räude seien, einen tüchtigen Lehrer. Die Anstalt hatte indessen lange eine sehr beschränkte Aufgabe und war mehr auf Abrichtung etwas geläuterter Empiriker, als auf Bildung wirklicher Thierärzte angewiesen, was schon daraus hervorgeht, dass der ganze Kursus nur Ein Jahr dauerte.

Allmählig gestaltete sich jedoch dieses Verhältniss zum Bessern und es ist der gegenwärtige Vorstand Medizinalrath und Professor Dr. Hering, der schon, und zwar ohne Menschenarzt gewesen zu sein, als tüchtiger Thierarzt und thierärztlicher Lehrer seit einem Vierteljahrhundert an diesem Institute thätig ist, durch seine Strebsamkeit in der Wissenschaft, durch sein gediegenes Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Hausthiere und zahlreiche andere Leistungen als ein sehr verdienstvoller Förderer der Wissenschaft bekannt. Noch wirkten an dieser Schule Hausmann und Hördt, dann der zu früh der Wissenschaft entrissene Baumeister, und gegenwärtig besitzt das Institut an Leyh, Weiss und Gross noch weitere tüchtige Lehrer. In Würtemberg bestehen bereits von aller menschenärztlichen Bevormundung unabhängige Oberamtsthierärzte. An der Landesuniversität Tübingen wird der Veterinärmedizin keine besondere Beachtung gewidmet.

Die Thierarzneischule zu Hannover war und ist von vorherrschend praktischer Tendenz und trotz der vortrefflichen längst verstorbenen Lehrer Kersting, Havemann, Hausmann, und jetzt der Herren Günther sen. et jun., von welchen beiden der erstere z. Z. Direktor der Anstalt und als ein ausgezeichneter Thierarzt bekannt und geachtet ist, dem die Wissenschaft Vieles zu verdanken hat, bei dieser einseitigen, mehr abrichtenden, als wissenschaftlich instruirenden Tendenz hinter den Forderungen der Zeit zurückgeblieben. Die Universität zu Göttingen hat ein kleines Thierarzneiinstitut, wie es eben an keiner Hochschule fehlen sollte, und es lehrt dort in nicht unrühmlicher Weise Dr. Lappe Veterinärmedizin.

In Sachsen war die Thierarzneischule in Dresden lange Zeit hindurch ein sehr unvollkommenes Institut, an dem die beiden Reutter und Tennecker lehrten; erst die nun verstorbenen Prinz und Seiler haben die Anstalt gehoben, die indessen doch auch jetzt, bei manchen nicht zu verkennenden Vorzügen, einen zu kargen Wirkungskreis und namentlich keine zureichende Zahl von Lehrern besitzt. Die Universität Leipzig ignorirt vornehm die veterinärmedizinische Wissenschaft.

In Kurhessen bestand an der Universität zu Marburg eine Thierarzneischule unter Hofrath Dr. Busch's Leitung, die aber bald nach dessen Tod aufgelöst wurde, was sehr zu beklagen ist, um so mehr, als Heusinger, dieser für die komparative Medizin so rastlos thätige Gelehrte, an dieser Universität als Kliniker angestellt ist. Die Universität ertheilt die veterinärmedizinische Doktorwürde.

Das Grossherzogthum Hessen hat an seiner Landesuniversität Giessen schon lange eine Pflegerin der Veterinärmedizin gehabt. Pilger, Walther, Geheimrath von Nebel sind rühmlich bekannt; der dermalige Professor der Veterinärmedizin, Dr. Vix, lehrt alle Hauptfächer der veterinärmedizinischen

Wissenschaft ganz allein, eine Arbeit, deren Lösung denn doch wohl auch bei aller Mühe und allem Fleisse fast die Kräfte Eines Mannes übersteigt. Uebrigens kommt ihm sehr zu Statten, dass seine Zuhörer die vollständige Maturitäsreife zum Universitätsstudium besitzen müssen, gleich den Kandidaten der Medizin, mit denen sie auch die naturwissenschaftlichen Fächer gemeinschaftlich hören. Von der Universität Giessen wird der Werth der Veterinärmedizin am meisten unter allen deutschen Universitäten anerkannt; sie ertheilt ebenfalls die veterinärmedizinische Doktorwürde.

Im Grossherzogthum Baden besteht eine Thierarzneischule zu Karlsruhe, an der früher Teuffel und Tscheulin mit Eifer und Erfolg wirksam waren, die ferner jetzt zweckmässig organisirt ist, und Dittweiler und Fuchs, diesen rüstigen, gewandten und vielerfahrenen, mit vortrefflichem Lehrtalente begabten, echten, wissenschaftlich gebildeten Thierarzt, zu Lehrern hat, unter denen gute Thierärzte gebildet werden. Die Universitäten Freiburg und Heidelberg vernachlässigen die Veterinärmedizin, was um so mehr auffällt, als an ersterer seiner Zeit Schmiederer und an letzterer Zipf als ein tüchtiger Förderer der rationellen Thierheilkunde wirkten.

Indem wir noch beifügen, dass ausser den genannten andere Thierarzneischulen in Deutschland nicht existiren, dass aber an den meisten landwirthschaftlichen Lehranstalten, z. B. in Eldena, Hohenheim, Jena, Möglin, Schleissheim u. s. f. populäre Thierheilkunde vorgetragen wird, und dass auch die medizinische Fakultät der Universität Rostock doctores artis veterinariae kreirt, gehen wir zu den übrigen Thierarzneischulen über.

In der Schweiz findet man eine solche in Zürich, und eine in Bern; diese hat Anker und Rychner zu Professoren, von denen insbesondere der letztere durch seine Bujatrik die Kenntniss der Rindviehkrankheiten ungemein gefördert hat.

In Italien besteht eine Thierarzneischule zu Bologna, Mailand, dann in Turin; in Neapel (Prof. Nanzio) und in Rom.

Belgien besitzt eine Thierarzneischule zu Cureghem bei Brüssel, die wohl als eine Musterlehranstalt dieser Art bezeichnet werden muss, und an Thiernesse, Verheyen und Brogniez ausgezeichnete Lehrer hat. Die komparative pathologische Anatomie wird in Brüssel durch Gluge in Verbindung mit Thiernesse und Verheyen eifrig kultivirt.

Die Thierarzneischule zu Utrecht in Holland hat an Numan einen vortrefflichen sehr thätigen Lehrer.

England hat eine durch patriotische Gründungsbeiträge und jährliche Zuschüsse ins Leben gerufene und darin erhaltene Thierarzneischule zu London, die an Sewel einen trefflichen Lehrer besitzt und an der Coleman thätig war. In Edinburg besteht gleichfalls eine Thierarzneischule, an welcher der Professor Dick sich rühmlichst hervorgethan hat.

Schneller, als vielleicht irgend ein anderes Institut hob sich, bei übrigens nicht beträchtlichen Voranstalten und Hilfsmitteln, jenes von Kopenhagen (seit 1773) unter der Leitung eines der thätigsten und einsichtsvollsten Männer: Prof. Abilgaard, und noch ausgezeichneter ward es unter seinem Nachfolger Erich Viborg, der durch selbsteigene und wissenschaftliche Beobachtungen und Versuche die Thierheilkunde wahrhaft bereichert hat. Nach ihm wirkte sein Neffe Carl Viborg, und jetzt besitzt die Anstalt an With einen ausgezeichneten und vielerfahrenen Lehrer, dem Bagge Bendz und Tscherning würdig zur Seite stehen.

Schweden hat eine Thierarzneischule zu Skara.

Russland hat ein Thierarzneiinstitut zu Wilna, das unter Bojanus sehr berühmt war. Auch in Petersburg wird Thierarzneikunde gelehrt, und an den landwirthschaftlichen Lehranstalten wird derselben grosse Aufmerksamkeit zugewendet. Die beabsichtigte Thierarzneischule zu Dorpat ist noch nicht ins Leben getreten.

Durch diese Thierarzneischulen wurde eine beträchtliche Anzahl von Thierärzten gebildet, die hinwieder durch die Werke der Professoren und anderer Autoren ihres Faches, insbesondere auch durch die namentlich seit dem 2. Dezennium unseres Jahrhunderts reichlich erscheinenden veterinärmedizinischen Journale und durch die in kräftigstem Aufblühen begriffenen thierärztlichen Vereine, allenthalben ihre Fortbildung erhielten und durch Einsendung von Präparaten und Mittheilung interessanter Erfahrungen u. s. f. zur Bereicherung der Museen und der Lehrmittel ihrer ehemaligen Bildungsinstitute wesentlich beitrugen. Die Sammlungen der Thierarzneischulen soll kein Menschenarzt unberücksichtigt lassen. Und so ist denn die Veterinärmedizin eifrig bestrebt, sich als Wissenschaft mit der menschlichen Medizin auf gleiche Höhe zu schwingen, ein Streben, das ihr trotz aller gegentheiligen Meinungen ganz gewiss gelingen wird, und wohl auch schon gelungen wäre, würde sie in geschlossener Kette, wie durch die Aerzte die Menschenheilkunst, durch Thierärzte fortgebildet worden sein und hätten diese dieselbe Aufmunterung und Unterstützung erhalten, wie jene!

Werfen wir nun einen vergleichenden Rückblick auf die Geschichte der Veterinär- und der Menschenmedizin, um ihren gegenseitigen Einfluss kennen zu lernen, so finden wir Folgendes:

1) Bis zum 4. Jahrhundert n. Chr. ist uns der Zustand der Veterinärmedizin unbekannt, und unser Wissen beschränkt sich bloss darauf, dass es damals schon Thierärzte und selbst Thierarzneischulen gab. Hippokrates und Galenus haben wohl die Vortheile gefühlt, welche die menschliche Medizin aus dem Studium der Veterinärmedizin ziehen könnte, aber sie selbst haben in diesem Sinne nichts gethan.

2) Vom 4. Jahrhundert bis zum Ende des byzantinischen Reiches war

die Veterinärmedizin in einem sehr blühenden Zustande. Die einzelnen ärztlichen Beobachter dieser Periode sind: Oribasius, Antyllus, Aetius, Alexander von Tralles, Paulus von Aegina, denen wohl unter den Veterinärärzten Apsyrtus, Hippokrates und Theomnestus nicht nachstehen, gleichwie der Kompilator Hierokles so viel Werth hat, als die medizinischen Kompilatoren; in der Wissenschaft herrschte damals eben so viel Aberglauben bei den Aerzten, als bei den Veterinärärzten; diese sind hingegen darin im Vortheile, dass sie sich nicht so sehr nutzlosen Spekulationen hingaben, als jene. Im Allgemeinen bemerkt man aber nur sehr wenig von einem gegenseitigen Einflusse beider Wissenschaften.

3) Vom 12. bis zum 15. Jahrhundert befand sich die menschliche Medizin in einem sehr erbärmlichen Zustande; selbst bei den besseren Schriftstellern, z. B. bei Bartholomäus Varignana, Professor zu Bologna, findet man kaum eine deutliche Krankheitsbeschreibung, kaum eine treue und etwas vollständige Beobachtung. Vergleicht man mit ihnen den Jordanus Ruffus und Laurentius Rusius, so findet man die Beobachtung dieser sehr einfach und sehr treu, und frei von jenem Plunder der scholastischen Philosophie, von dem die Werke der Aerzte überfüllt sind. Es sind keine Spuren eines gegenseitigen Einflusses beider Wissenschaften wahrnehmbar.

4) Vom 16.—18. Jahrhundert machte die menschliche Medizin rasche Fortschritte. Paracelsus (geb. 1493 zu Mariaeinsiedeln bei Zürich, gestorben 1541 in Salzburg), ein urkräftiger Geist, erfasste mit begeistertem Ungestüm die Richtung seiner Zeit, welche in Reaktion gegen jeglichen Zwang des Wissens, des Glaubens und des Handelns, und in der Heilkunde in dem Bestreben bestand, sie wieder als Erfahrungswissenschaft herzustellen, nachdem sie Jahrhunderte hindurch nur ein Zweig der Dialektik gewesen. Ihm verdankt die Medizin den Nachweis der Einheit des grossen Naturlebens, die Begründung des Begriffes Organismus, die Zurückführung der vielfachen Galenischen Kräfte auf eine einzige, die Lebenskraft, die in neuester Zeit übrigens auch mehr und mehr als ein Produkt der Einbildung erkannt wird, die Nachweisung der organischen Natur der Krankheit, die genaue Bestimmung der Lehre von der Naturheilkraft, die Zurückführung der Therapie auf eine doppelte Aufgabe, die physiatrische und die direkte (spezifische) Heilungsmethode, die Vereinfachung der Arzneiverordnungen, die Einführung kräftigerer und einfacherer pharmazeutischer Präparate, die Darstellung der wahren Bedeutung der Chirurgie als eines Zweiges der gesammten Heilkunde. Er hatte den Impuls gegeben zu den raschen Fortschritten der Medizin, deren wir erwähnt haben, wogegen die Veterinärmedizin sehr zurückblieb.

5) Im 18. Jahrhundert bemächtigten sich die Aerzte der Veterinärmedizin; da sie aber nur einige und vereinzelte Beobachtungen in diesem Gebiete machten, so war der Einfluss der Veterinärmedizin auf die menschliche

Medizin ein nur sehr schwacher, dagegen der der menschlichen auf die Veterinärmedizin ein sehr grosser und zwar einerseits ein glücklicher, indem letztere dadurch ihrem bisherigen Zustande der Erniedrigung entrissen wurde, andererseits aber ein sehr unglücklicher, weil die Anwendung der Menschenmedizin auf die Krankheiten der Thiere oft bis ins Lächerliche ging und die Uebertragung der einseitigen menschenärztlichen Theorieen (des Brown'schen Systemes, der Naturphilosophie, des Broussarismus, der Homöopathie, Hydiopathie u. s. f.) für die Veterinärmedizin eben so nachtheilig war, als für die Menschenmedizin selbst.

6) Erst im 19. Jahrhundert wurde die vergleichende Physiologie und Pathologie fester zu begründen begonnen, und auf die Krankheiten der Thiere auf die Uebertragbarkeit von Krankheiten der Menschen auf Thiere und von diesen auf Menschen, und auf die Gleichzeitigkeit der Epizootieen und Epidemieen ein sorgfältigeres Augenmerk gerichtet und die Aerzte fühlen mehr und mehr, dass die Veterinärmedizin für die Menschenmedizin im höchsten Grade interessant und nützlich sei, und die Vortheile einer vergleichenden Pathologie werden kaum mehr abgeläugnet werden können.

Bei einer vergleichenden Rücksichtnahme der Menschenärzte auf die Veterinärmedizin wird sich aber nur um so deutlicher herausstellen, dass beide Wissenschaften, die Menschen- und die Thierheilkunde, bei mancher Uebereinstimmung im Allgemeinen und bei der darin begründeten Möglichkeit, nebeneinander gegenseitig sich vielfach zu unterstützen und aufzuklären, gleichwohl im Speziellen, in Anwendung der allgemeinen Gesetze auf ihre so verschiedenen Objekte so viele Eigenthümlichkeiten und Abweichungen, ja in Bezug auf die allgemeinen Gesetze selbst so viele Modifikationen ergeben, dass nun und nimmermehr eine Verschmelzung beider auch in der Praxis möglich ist, sondern dass eigene Menschen- und eigene Thierärzte bestehen müssen, und eine Bevormundung der letzteren, eine Ueberwachung des Veterinärwesens, und der Unterricht in der Veterinärmedizin durch Menschenärzte nur dann und in so lange zu entschuldigen ist, als und wo es wirklich an einer zureichenden Zahl gebildeter und befähigter Thierärzte überhaupt gebricht. Immer aber wird ein gegenseitiges Verständniss und Zusammenwirken sowohl im Interesse der Wissenschaft, als des öffentlichen Wohles z. B. bei herrschenden Seuchen und übertragbaren Krankheiten, bei Fragen über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit thierischer Nahrungsmittel, bei Ermittelung von Arznei- und Giftwirkungen, bei Erforschung physiologischer und pathologischer Vorgänge, bei Auffindung ätiologischer Momente u. dgl. nothwendig sein.

V.

Plan des Werkes.

Damit aber ein solches Verständniss und Zusammenwirken möglich werde, sind dem Menschenarzte gewisse Kenntnisse aus der Veterinärmedizin unerlässlich, weil er ohne diese die Eigenthümlichkeiten der letzteren bei seinen vergleichenden Untersuchungen ausser Acht lassen und dadurch bei diesen, eben so aber auch bei allenfallsigem Wirken in oben angegebenen Fällen in Irrthum und Lächerlichkeit verfallen würde und wohl auch, statt Nutzen zu stiften, nur oft sehr erheblich schaden müsste.

Das Wesentlichste und Nothwendigste dieser Kenntnisse stellen wir zu dem angeführten Zwecke in unserem Werke in folgender Ordnung zusammen:

I. Abschnitt: Naturgeschichte, Paarung, Erziehung und Ernährung, Gebrauch und Pflege der Hausthiere.

II. Abschnitt: Anatomie und Physiologie der Hausthiere.

III. Abschnitt: Allgemeine Pathologie und Therapie der Hausthiere mit Inbegriff der Materia medica.

IV. Abschnitt: Spezielle Pathologie und Therapie der Hausthiere.

V. Abschnitt: Chirurgie und Geburtshülfe der Hausthiere; Huf- und Klauenbeschlag.

VI. Abschnitt: Staatsveterinärkunde.

Diese Abschnitte werden mit Rücksicht auf den besonderen Zweck des Werkes eine sehr verschiedene Bearbeitung erhalten, bald mehr bald minder ausführlich in die Sache eingehen, bald nur, wie z. B. im Abschnitte V. eine kurze allgemein vergleichende Andeutung geben, immer aber das ausschliessen, was bei dem Menschenarzte als bekannt vorausgesetzt werden muss oder dessen speziellere Kenntniss nicht seine Sache, sondern Sache des Thierarztes ist, hingegen Nichts übergehen, was dem Menschenarzte als solchem fremd, gleichwohl aber zu dem mehr besprochenen Zwecke aus dem Gesammtgebiete der Veterinärmedizin zu wissen nothwendig und dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft adäquat ist.

Die Einleitung zu jedem einzelnen Abschnitte wird über die Bedeutung des abzuhandelnden Gegenstandes für den Menschenarzt das Erforderliche besonders hervorheben und somit gleichzeitig die Art der Behandlung rechtfertigen.

Behufs eines allenfalls regewerdenden Verlangens nach einer spezielleren Kenntniss der Veterinärmedizin verweisen wir:

a) auf die von uns herausgegebene veterinärmedizinische Propädeutik und Hodegetik und unsere Schrift: Die richtigste und zweckmässigste Organisation der Veterinärunterrichtsanstalten und des Veterinärwesens;

b) auf die Lehrbücher der Anatomie der Hausthiere von Gurlt, Leyh und Schwab und die anatomischen Abbildungen der Haussäugethiere von Gurlt;
c) auf die Physiologie der Hausthiere von Gurlt;
d) auf die allgemeine Pathologie der Hausthiere von Fuchs; und auf die allgemeine Pathologie und Therapie der Hausthiere von Prinz, und die Diagnostik von Vix, dann auf die pathologische Anatomie von Gurlt.
e) auf die spezielle Pathologie und Therapie der Hausthiere von Hering, Funke und Körber und die Hippiatrik und Bujatrik von Rychner;
f) auf die Seuchenlehre von Wirth und von Körber;
g) auf die Chirurgie von Dieterichs, Hertwig, With (von uns aus dem Dänischen übersetzt);
h) auf die Geburtshülfe von Binz, Baumeister, Dieterichs und von Günther.
i) auf die Hufsbeschlaglehre von Dieterichs, Gross und Schwab;
k) auf die Lehrbücher über das Exterieur der Hausthiere von Baumeister und Schwab;
l) auf die Lehr- und Handbücher der Viehzucht von Baumeister, Dieterichs, Ammon etc.
m) auf die Diätetik der Hausthiere von Haubner und von Magne (deutsch bearbeitet von Fuchs);
n) auf die gerichtliche Thierheilkunde von Veith; ferner auf die encyklopädischen Werke von Hurtrel d'Arboval (übersetzt von Renner), Rychner und Imthurn, Falke etc., dann auf die periodische Literatur: das Archiv schweizerischer Thierärzte, das Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig, die Zeitschrift für Thierheilkunde und Viehzucht von Vix, das Repertorium der Thierheilkunde von Hering, das thierärztliche Wochenblatt von Niklas, die Vierteljahresschrift für die wissenschaftliche Veterinärkunde von Müller und Röll, die von uns herausgegebene Centralzeitung für die gesammte Veterinärmedizin, in welchen Zeitschriften auch Auszüge aus den ausländischen veterinärmedizinischen Journalen enthalten sind, deren Titel und nähere Verhältnisse also auch dort kennen gelernt werden können.

Vor Allem aber machen wir auf die Recherches de Pathologie comparée par Dr. Charles Frédéric Heusinger, von denen bis jetzt der erste Band und des 2. Bandes 1. Theil bei Hotop in Kassel erschienen sind, aufmerksam, als auf ein Werk, das von den umfassendsten Kenntnissen und der musterhaftesten Thätigkeit seines Verfassers zeugt, das uns in einzelnen Abschnitten zum Leitfaden und zur Richtschnur gedient, und jedenfalls für die vergleichende Pathologie einen eben so hohen als bleibenden Werth hat.

Erster Abschnitt.

Naturgeschichte oder Beschreibung der Lebensverhältnisse der Hausthiere.

Erstes Kapitel.

Die eigenthümlichen Verhältnisse der Hausthiere im Vergleiche zu den wilden Thieren ihrer Art im Allgemeinen.

§. 1.

Ursprüngliche Heimath unserer Hausthiere.

Die bildende Natur hat zur Erreichung ihrer Zwecke stets die geeignetsten Mittel angewendet, und demnach auch die ersten Stämme einer Thierspezies überall da hervorgerufen, wo Klima, Boden und Nahrung deren vollkommenste Entwickelung begünstigten, wo sie auch ohne menschliche Hülfe und Kunst am besten, ohne auszuarten, sich fortpflanzen, und ihre natürlichen Eigenschaften am reinsten und vollkommensten bewahren konnten. Nun wollte man auch heut zu Tage noch in den Ländern zwischen dem 20. und 36.° der nördlichen Breite, und zwischen dem 30.° östlicher Länge bis zu den Ufern des Euphrat, im Hochlande Mittelasiens, zwischen dem Euphrat und Tigris, woselbst auch die Getreidepflanzen einheimisch zu sein scheinen, das Pferd und seine Arten, das Rind, das Schaf, die Ziege, das Schwein, die Gans, die Ente, das Huhn im ursprünglichen freien Naturzustande lebend, in

ihrer höchsten, natürlichsten und ungekünstelten Vollkommenheit finden, in diesem wilden Zustande bloss ihrer Natur, ihrem natürlichen und unverdorbenen Instinkte allein folgend, ohne einem anderen Gesetze zu gehorchen, als dem, welches ihnen Bedürfniss und Freiheit vorschreiben, aber ohne dem Begriffe von Schönheit und Vollkommenheit zu entsprechen, den wir bei Beurtheilung der Hausthiere zu Grunde legen. Aus diesen Gründen wurde der genannte Erdstrich als die Heimath unserer Hausthiere angesehen, aber nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Denn es ist mehr als wahrscheinlich, dass die wilden Stämme unserer Hausthiere über eine grosse Fläche von Asien, Europa und Afrika ursprünglich geschaffen wurden, dass sie nicht in Paaren, sondern in grosser Anzahl und in dem Verhältnisse entstanden, welches ihrer natürlichen Lebensweise und der Erhaltung ihrer Art passend ist, und dass also die ganze Spezies in verschiedenen getrennten Theilen ihrer Verbreitungsstätte entstanden sein kann. Von dem Pferde ist dieses mit vieler Sicherheit nachgewiesen, und wenn man auch weiss, dass dasselbe sich, wie unsere übrigen Hausthiere, durch den höheren Willen des Menschen über seine ursprünglichen natürlichen Gränzen hinaus verbreitet hat, und mit jenen z. B. in Amerika jetzt in sehr ausgedehnten Landstrichen zahlreich vorkommt, während es sich, gleich den übrigen unserer Hausthiere, nicht vor der Ansiedlung der weissen Menschen dortselbst zeigte, so wird hiedurch die obige Behauptung keineswegs umgestossen.

§. 2.

Unterschied der Naturgeschichte der wilden und der domestizirten Thiere.

Die Naturgeschichte dieser im freien Naturzustande lebenden Thiere ist aber von der Geschichte der domestizirten oder Hausthiere, die durch Unterjochung, Zähmung, Abrichtung, Verbreitung, Kunst, Kultur und Behandlung so bedeutende Abänderungen in ihrem Naturell, ihren Bewegungen und Neigungen, in ihrer Körperform u. s. f. erleiden, so ungemein verschieden, dass sie zum Verständnisse des Hausthierlebens im gesunden und kranken Zustande keineswegs genügt. Vielmehr muss in die Geschichte eines Hausthieres Alles mit einverwebt werden, was die Zähmung und Verbreitung, was die menschliche Kunst, Kultur und Behandlung an ihm bewirkte, und müssen in ihr, so viel als möglich, alle Vorfälle, welche bloss von den natürlichen Trieben desselben abhängen, richtig unterschieden und muss ferner dasjenige gehörig gesondert werden, was es in freiem Zustande thun würde, weil es ihm von Natur eigen ist, und was es von den Menschen zu thun genöthigt und gelehrt wurde. Wir wollen daher, das allgemein Naturgeschichtliche mit Fug und Recht als bekannt voraussetzend, in diesem Abschnitte das We-

sen der Unterjochung, des Hausthierstandes und der Abrichtung in allgemeinen Umrissen darstellen, hieraus die Ursachen des äusseren Unterschiedes der Hausthiere näher beleuchten, die Grundsätze und Verfahrungsweisen bei der Zucht, Ernährung, Verpflegung und Verwendung der Thiere und ihren vortheilhaften und nachtheiligen Einfluss auf den Gesundheitszustand den letzteren angeben, und somit Alles in Kürze zusammenfassen, was zur klaren Einsicht in das Objekt der Veterinärmedizin und zur richtigen Auffassung der einzelnen ärztlichen Zweige derselben, in so weit sie in diesem Werke in Betracht kommen, nothwendig ist.

§. 3.

Unterjochung der Thiere.

Das Thier sucht in der Regel allein seinen Trieb zu befriedigen und scheut dabei keine Gefahr; manchmal erduldet es aber auch unbehagliche Zustände und erträgt die unangenehmsten Empfindungen; es handelt sogar gegen seinen Trieb, wenn es von Vorstellungen geleitet wird, und so klug ist, um einzusehen, dass dieses nur ein vorübergehender Zustand ist, um sich in einen behaglicheren zu versetzen, so dass in solchen Fällen die verständige Willkür das Uebergewicht über alle anderen Verhältnisse erlangt.

Das Thier unterwirft sein Empfinden und sein Streben jedoch nicht allein seiner Willkür, sondern in noch häufigeren Fällen dem Willen des Menschen, wird ihm dadurch dienstbar oder zu einem wirklichen Hausthiere, ein Verhältniss, das, wie bereits ausgesprochen, für die menschliche Gesellschaft von höchster Wichtigkeit ist, indem sie in der Art, wie sie jetzt besteht, nicht bestehen könnte, wenn die Möglichkeit nicht vorhanden wäre, sich die Thiere zu unterwerfen.

Damit dieses jedoch geschehen könne, ist von Seite des Menschen ein gewisser Grad der Bildung der eigenen Seelenthätigkeiten, eine bestimmte Stufe der Kultur nöthig. Rohe Völker, die bloss von Baumfrüchten und Wurzeln leben und selbst die Fischervölker haben daher keine Hausthiere, aber schon der Jäger wirbt den Hund zum Genossen, und der Hirt und Ackerbauer haben schon mehrere Hausthiere.

Die Unterjochung geschah nur dadurch, dass die Thiere ihrem ursprünglichen Zustande entrissen, dass ihre Lage geändert, ihre Bedürfnisse vermehrt wurden, dass wir neue Neigungen in ihnen erregten, und ihnen Hilfsquellen zu deren Befriedigung darboten, dass wir, wie Fr. Cuvier sagt, die Thiere verführten.

§. 4.

Die Zähmung der Thiere.

Thiere, deren Intelligenz gleich Null ist, lassen sich nicht zähmen, und je beschränkter jene ist, desto schwerer kann die Zähmung geschehen, wäh-

rend sie um so leichter erfolgt, je mehr die Intelligenz bei den Thieren entwickelt, je umfangreicher, feiner und thätiger sie ist. Da wir nun diese Intelligenz in höherem Grade erst bei den Vögeln und Säugethieren finden, so sind im Allgemeinen diese auch mehr geeignet, sich zähmen zu lassen; es findet aber unter ihnen wieder eine ausserordentliche Verschiedenheit statt, wie wir sehr bald erkennen, wenn wir in gedachter Hinsicht nur den Hund, das Pferd, das Rind und das Schaf mit einander vergleichen. Wenn wir übrigens von einer Intelligenz der Thiere sprechen, so wollen wir damit nicht etwa behaupten, dass ihnen das höhere Verstandesvermögen des Menschen, das Vermögen der Verallgemeinerung, der Abstraktion, Spekulation und des Schematisirens zukomme, oder dass sie gar im Stande wären, den letzten Grund der Dinge zu suchen, den ursächlichen Zusammenhang um des Zusammenhanges willen allein, Ursache und Wirkung, Grund und Folge zu finden. Allein darauf wollen wir jenen gegenüber, die mit vornehmthuender Geringschätzung auf die Thiere herabblicken, und alle ihre Thätigkeiten für nichts weiter halten, als für die Ausdrücke blinder Nothwendigkeit, und die kaum in den höher gestellten Thieren mehr als eine Spinn- oder Webmaschine finden wollen, mit Nachdruck hinweisen, dass die Thiere ihre Handlungen zweckmässig einrichten, dass sie auch dort noch handeln, wo ihr Instinkt sie verlässt, dass sie wirklichen, selbstständig auftretenden Verstand besitzen, der in vielen Fällen die wilden Triebe unter seine Herrschaft zwängt und einer allmähligen Vervollkommnung fähig ist. — Wenn wir ferner von einer Thierseele sprechen, so bemerken wir, dass wir diese durchaus nicht für gleichartig mit der menschlichen halten; denn im Menschen allein lebt die Idee des Grossen, des Guten, Wahren und Schönen; er allein strebt dem Ideale nach und verwirklicht alles Höhere, das er gedacht und gefühlt, in seiner Anerkennung von Recht, Pflicht und Tugend. Allein das Thier kann wahrnehmen, empfinden und begehren, es wird nicht nur durch seinen geheimnissvollen Führer, den Instinkt, sondern auch durch höhere, gewissen Seelenkräften des Menschen ähnliche Anlagen geleitet. Was wir nun beim Menschen der Seele zuschreiben, müssen wir, wenn ähnliche Wirkungen beim Thiere auftreten, auch einer ähnlichen Grundkraft, einer Seele im Thiere, zuschreiben.

Es ist falsch, wenn wir die Zähmung der Thiere selbst, d. i. die Unterwerfung, welche die Thiere uns zollen, uns als der ausschliesslichen Ursache zuschreiben, als hätten wir sie unter das Joch der Knechtschaft gebeugt, wie wir sie zur Gefangenschaft gezwungen haben. Das gezähmte Thier gebraucht, wie dasjenige, welches im Naturzustande lebte, seine Seelenkräfte innerhalb der durch seine Lage abgesteckten Gränzen, und es thut nur das, was mit seinen Neigungen im Einklange steht. Hieraus folgt, dass ein noch ungezähmtes Thier nie durch Gewalt gehorsam gemacht werden kann. Es hat von Natur keinen Trieb, sich an Menschen anzuschliessen, und würde, sobald

es sich fürchtet, vor uns fliehen, oder, wenn es gefangen ist, uns hassen, und nur, indem wir durch Wohlthaten Zutrauen in ihm erwecken, können wir es zur Anhänglichkeit an uns bewegen; wir erkünsteln gleichsam eine früher nicht vorhanden gewesene Neigung zu uns. Der erste Grundsatz für die Zähmung ist daher, dass wir die Thiere durch Wohlthaten zu gewinnen suchen. Die Mittel einer guten Behandlung sind sehr verschieden und es kommt Alles auf eine zweckmässige Wahl derselben an; sie wirken um so sicherer, je jünger und klüger das Thier ist.

Das erste dieser Mittel ist die Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse, aber es reicht zur Zähmung keineswegs hin, weil es nur ein sehr lockeres Band schlingt, und das Thier die Befriedigung dieser Bedürfnisse im Naturzustande selbst gefunden hätte. Wir müssen daher diese Bedürfnisse steigern; indem wir den Thieren neue Bedürfnisse erschaffen, fesseln wir sie an dieselben und machen ihnen unsere Gesellschaft nothwendig. Daher ist der Hunger ein so mächtiger Hebel der Zähmung, und da die Grösse der Wohlthat immer im Verhältniss zum Bedürfnisse steht, so wird die Erkenntlichkeit des Thieres, seine Anhänglichkeit und Dankbarkeit um so grösser, je nothwendiger ihm die gereichte Nahrung war.

Bei den Säugethieren lässt sich dieses Mittel überall anwenden und indem es ein Wohlwollen gegen den Menschen erregt, bedingt es auf der anderen Seite eine physische Schwäche, welche hemmend auf die ursprüngliche Energie des Thieres zurückwirkt. Auf diese Weise beginnt man gewöhnlich die Erziehung der Pferde, welche die ersten Jahre in vollkommener Unabhängkeit verlebt haben, z. B. in den sogenannten wilden Gestüten oder Zuchten, wo die Pferde im Freien, fast sich selbst überlassen, sich in oder unter sich, also durch Inzucht, fortpflanzen und erhalten, und in welchen die jungen Pferde mit den älteren zusammenleben, dreijährig aber eingefangen und zu mancherlei Diensten verbraucht oder verkauft werden. Um solche Pferde ihrem Wärter geneigt zu machen, gibt man ihnen nach dem Einfangen selten und wenig zu fressen.

Man kann diese Art des Einflusses steigern, wenn man den Thieren zugleich eine ausgesuchte Nahrung reicht; durch solche Leckerbissen, welche dem Geschmacke der Thiere schmeicheln, erlangt man einen hohen Grad von Herrschaft. Oekonomische Rücksichten schränken aber die Anwendung einer solchen ausgewählten Nahrung oder solcher Leckerbissen sehr ein. Gewiss ist indess, dass wenn man herbivoren Thieren, z. B. Pferden, Zucker reicht, man sogar physische Schwächung und den Hunger oft nicht nöthig hat, indem die Erinnerung an die angenehme Nahrung die Liebe zum Spender derselben erregt.

Noch künstlicher und in den meisten Fällen eben so sicher wirkend ist das Bedürfniss und das Vergnügen, welches die Thiere an Liebkosungen zei-

gen. Kein einziges Thier, dessen Seelenthätigkeiten auf einem höheren Standpunkte sich befinden, ist dagegen unempfindlich, und diese Liebkosungen sind um so wirksamer, je mehr sie den Sinnen schmeicheln. Die sanften Töne der Stimme, Berührungen, vorzüglich Streicheln, haben einen ungemein mächtigen Einfluss auf das Entstehen angenehmer Empfindungen im Thiere. Hochgradig ist die Wirkung derselben auf das Pferd, dessen Zutrauen man in der Regel durch gute Worte, durch Streicheln des Halses und Rückens, der Nase, Stirne und Augenbogen, durch Krabbeln in der Mähne und im Schopfe gewinnen kann. Auch die Katze ist nicht gleichgiltig dagegen, ja sie sucht sie manchmal leidenschaftlich auf. Die Wiederkäuer und der Hund sind unter unseren Haussäugethieren diejenigen, welche die offenbarsten Kontraste bilden; denn während die Wiederkäuer beinahe gleichgiltig dagegen sind, zeigen sie auf den Hund die stärkste Wirkung.

Zu den wirksamen Mitteln der Zähmung, welche den Willen des Thieres in hohem Grade schwächen, gehört das erzwungene Wachen; man findet dann bei der Anwendung der anderen Mittel weit weniger Widerstand, und die Zuneigung schlägt schneller und tiefer ein. Zur Verhinderung des Schlafes dienen: ein starkes Geräusch, Trommelschlag, Trompetenschall, welche man, um der Wirkung der Gewohnheit vorzubeugen, der Art nach abändert, Peitschenhiebe u. dgl. Hiebei ist zu bemerken, dass die Thiere die Unbehaglichkeit, die so in ihnen entsteht, nicht auf deren Ursache zu beziehen verstehen, und während ein ungehorsames Pferd oder ein Ochs, wenn sie geschlagen werden, über die Ursache durchaus nicht im Zweifel sind, und sich an den Menschen halten, der sie schlug, finden wir, dass sie in Bezug auf Geräusche die Ursache derselben nicht in dem Instrumente oder in der Person, welche dasselbe ertönen lässt, erkennen; sie verhalten sich dabei ganz leidend, als ob sie einen inneren Schmerz fühlten.

Durch die bisher erwähnten Mittel wirkt man auf das Begehren im Allgemeinen, auf den sympathischen und Ernährungstrieb; aber ein Trieb wird dadurch nicht geschwächt, der Geschlechtstrieb; auf diesen sind die bisher erwähnten Mittel nur von geringem Einflusse, indem selbst ein anhaltendes Fasten ihn nur wenig schwächt, und während die übrigen unbefriedigten Bedürfnisse, besonders jene, wodurch die körperliche Kraft erneuert wird, wie Hunger und Schlaflosigkeit, eine körperliche Schwäche zur Folge haben, wirkt der unbefriedigte Geschlechtstrieb erregend ein, und zwar um so mehr, je mehr Hindernisse sich demselben in den Weg stellen. Da wir über ihn keine unmittelbare Herrschaft ausüben können, so verstümmeln wir die Thiere, in denen derselbe zu mächtig ist, durch Beseitigung der Organe, in welchen er seinen Sitz hat. Während der Bulle (das unverschnittene erwachsene männliche Rind) und der Widder oder Stöhr (das unverschnittene erwachsene männliche Schaf) unlenksam und störrisch sind, ist der Ochs (das

kastrirte männliche Rind) und der Hammel (das kastrirte männliche Schaf) geduldig und unterwürfig und wird erst dadurch zahm. Auch das entmannte Pferd (Wallach) wird lenksamer, der verschnittene Hund verliert jedoch alle Lebhaftigkeit und wird furchtsam.

Sobald einmal das Vertrauen gewonnen und die Anhänglichkeit eingewurzelt ist, sobald die Gewohnheit und die gute Behandlung dem Thiere die Gesellschaft des Menschen zum Bedürfniss gemacht hat, können wir unsere Oberrherrschaft fühlbar werden, Zwang und Strafe eintreten lassen. Unsere Strafmittel sind jedoch sehr beschränkt: Schläge und Einsperrung; sie unterdrücken die Zuneigung einige Zeit und verwandeln sie in Furcht; dadurch entsteht ein Widerstreit im Thiere, wodurch die erstere geschwächt und manchmal gänzlich augerottet wird; daher muss die Anwendung der Gewalt immer in den ghörigen Gränzen bleiben, weil ein Hinausgehen darüber das Thier einschüchtert oder empört, durch Furcht alle Kräfte lähmt oder das Thier zum Zorn und zur Rache aufstachelt.

Ein von Natur furchtsames Pferd geräth durch übertriebene Strafe in solchen Schrecken, dass es sich wohl mit seinem Reiter in einen Abgrund stürzt, weil es diesen nicht sieht und ein sonst kluger und folgsamer Jagdhund wird bei übermässig strenger Behandlung, wenn er, wie man zu sagen pflegt, verschlagen worden, ein unentschlossenes Thier, welches vor Furcht gleich ausser sich geräth. Das Thier widersetzt sich, sobald unsere Herrschaft die Gränzen überschreitet, welche Zeit und Gewohnheit seinem Gehorsam gesteckt haben, und es erwacht nun die Willkür in ihrer ganzen Stärke und wendet sich gegen den Peiniger. Immer aber gehört eine gewisse Fassungskraft dazu, wenn Strafen wirken sollen; bei jungen Thieren sind sie daher vergeblich, bei eigenwilligen und launenhaften erzeugen sie nur Erbitterung.

§. 5.

Wesen des Hausthierstandes.

Der Hausthierstand beruht auf der Zähmung gesellig lebender Thiere; nur solche Thiere können zu Hausthieren werden, welche im Naturzustande gesellig leben. Cuvier sagt: „Wenn alle Thiere z. B. dem Löwen, dem Fuchse, der Hyäne glichen, welche beständig die Einsamkeit aufsuchen und selbst ihres Gleichen fliehen, so würden wir keine eigentlichen Hausthiere besitzen. Vielleicht würde man es durch anhaltende Bemühungen dahin bringen können, aus diesen Thieren Raçen zu bilden, die sich an den Menschen und dessen Wohnungen gewöhnten, weil sie dabei ihre Rechnung fänden, so wie z. B. die Katze bei uns lebt. Aber, wenn gleich die Katze unser Haus bewohnt, so ist sie doch kein eigentliches Hausthier, kein Glied der Hausge-

nossenschaft; sie empfängt Wohlthaten von uns, ist aber nicht so gelehrig, unterwürfig und dienstbar, wie die echten Hausthiere."

Ein hoher Grad von Ausbildung der Seelenthätigkeiten, leichte Unterwerfung unter den menschlichen Willen, sanftmüthiger Charakter, Furcht vor Strafe und Erkenntlichkeit für Wohlthaten machen nun zwar ein Thier im hohem Grade zur Zähmung fähig, sind aber nicht hinreichend, es zum Hausthiere zu machen.

Vielmehr besteht die Anlage dazu in einem hochgradigen Geselligkeitstriebe, dessen Entwickelung durch besondere Eigenschaften begünstigt werden muss. Denn nicht alle gesellig lebenden Thiere sind fähig, Hausthiere zu werden, wie z. B. die Affen, die Geselligkeitstrieb und Intelligenz besitzen, aber wegen der Heftigkeit und Beweglichkeit ihres Charakters einer wirklichen Unterwerfung ganz unfähig sind. Aber alle unsere Hausthiere bilden im Naturzustande mehr oder weniger zahlreiche Gesellschaften.

Wenn wir uns durch Wohlthaten die Anhänglichkeit von Individuen einer geselligen Spezies erworben haben, so haben wir den Trieb, der sie an einander zog, zu Gunsten unserer entwickelt und uns zugewendet. Die Gewohnheit, mit uns zu leben, ist für sie ein um so mächtigeres Bedürfniss geworden, weil in ihnen der Trieb zur Gesellschaft liegt, und das Schaf, das wir aufgezogen, hat einen Trieb, uns zu folgen, so wie es sich zur Heerde hingezogen fühlen würde, wenn es in ihr aufgewachsen wäre. „Es sieht im Menschen", sagt Cuvier, „nur den Leitbock."

Durch das Uebergewicht der menschlichen Anlagen regiert unser Wille den Willen der Thiere, so wie der Leithund sein ganzes Rudel hinführt, wohin er will. — Der Mensch gilt den Hausthieren nur für ein Glied ihrer Gesellschaft, und seine ganze Kunst besteht darin, dass er sich von ihnen gleichsam in ihre Genossenschaft aufnehmen lässt. Ist er dann einmal, so zu sagen, ihr Kamerad geworden, so wird er bald ihr Oberhaupt, da er ihnen an Intelligenz so sehr überlegen ist. Der Mensch bedient sich in dieser Weise des Naturzustandes der Thiere zu seinem Nutzen, und der Hausthierstand ist demnach nur eine Abänderung, eine bestimmte Form des Geselligkeitstriebes. Wie sehr die Thiere leiden, wenn dieser Trieb nicht befriedigt ist, sehen wir daraus, dass nicht selten Kühe, Ziegen und Schafe verkümmern, die wir von der Heerde entfernen und zur Einsamkeit zwingen.

So lange jedes Individuum seine Bedürfnisse befriedigen kann, findet nicht der geringste Widerstand statt, wie aber die Befriedigung aufhört, beginnt dieser. Die Hausthiere beweisen nur jenen natürlichen Gehorsam, den sie im Naturzustande dem Anführer der Gesellschaft leisten, und wir erlangen nur dann eine grössere Gewalt, wenn wir mehr Verlockungsmittel anwenden und alle jene Bedürfnisse, die die Willkür aufregen, beschränken.

Jene Thiere, welche bald nach einander in den Händen mehrerer Be-

sitzer waren, und bei denen hiedurch die natürlichen Neigungen abgestumpft oder ganz ausgerottet worden sind, leisten allen Menschen denselben Gehorsam. Thiere, welche jedoch immer nur Einen Herrn hatten, erkennen nur diesen an, allen anderen beweisen sie keinen Gehorsam, ja behandeln sie sogar feindselig. So ist es allgemein bekannt, dass manche Pferde nur Einen Reiter und sonst Niemanden dulden oder aufsitzen lassen, dass ein Hund leicht gefährlich wird, der bloss von seinem Herrn aufgezogen wurde, und dass man nicht wagen dürfe, ohne Begleitung des Hirten sich unter manche Kuhheerden zu begeben.

Man müsste jedoch das Geschäft der Zähmung bei jeder Generation von Neuem beginnen, wenn sich nicht die leiblichen und die Seelenänderungen durch die Zeugung fortpflanzen liessen. Die anfängliche noch veränderliche neue„ Lebensrichtung“, die im geselligen Thiere durch die Zähmung entstanden ist, gewinnt in den fortlaufenden Geschlechtern immer mehr Halt und zuletzt eine dauernde Form. Durch fortgesetzte Einwirkung des Menschen darauf entsteht die Raçe, in der gewisse Anlagen sich forterben. Wir werden über diesen so wichtigen Punkt uns alsbald weiter unten näher aussprechen, wollen aber hier doch im Allgemeinen vorerst bemerken, dass, wie sehr hiebei der Mensch einwirken könne, sich daraus ergibt, dass durch kluge Benützung der Umstände immer noch neue Raçen gebildet werden können.

Da der Hausthierstand nur eine Art und ein besonderer Fall der Zähmung ist, so gelten für das Bilden der Hausthiere dieselben Gesetze, die schon bei der Zähmung angegeben wurden. Eine gute Behandlang thut auch hier das Meiste; die Thiere gewinnen mehr Vertrauen, treten dem Menschen näher und ihre Seelenthätigkeiten entwickeln sich reicher, daher die Rinder in Tyrol nach Ennemoser mehr Seele, als gewöhnlich zeigen, weil sie menschlich und mit Liebe behandelt werden; auch auf den Schweizer Alpen sind sie aus demselben Grunde lebhafter, freudiger, im Kampfe zu Lust wie Ernst rüstiger unter einander, so wie an ihren Hirten anhänglicher, als in Gegenden, wo man sich weniger um sie kümmert. Selbst die Schweine werden durch sorgsame Behandlung reinlich, folgsam und anhänglich.

§. 5.

Das Abrichten.

Der Zweck des Abrichtens ist entweder der Nutzen oder das Vergnügen, das uns die Thiere durch die Ausübung gewisser Fertigkeiten nach unserem Willen verschaffen. Es ist eine Modifikation der Zähmung und es gelten daher für das Abrichten dieselben Bedingungen, die schon dort erwähnt worden sind. Man sucht das Thier dahin zu bringen, eine bestimmte Stellung

oder Bewegung zu machen, einen Laut von sich zu geben, oder eine Handlung auszuüben und begleitet dieses mit einem für dasselbe wahrnehmbaren Zeichen, einer Bewegung oder einem Laute, so dass das Thier durch oftmalige Wiederholung an die stete Gleichzeitigkeit von beiden sich gewöhnt, die erstere Thätigkeit vollzieht, sobald es den letzteren Eindruck erhält. Es beruht somit dieses Wiedererinnern auf dem Gesetze der Gleichzeitigkeit früher vorhanden gewesener Wahrnehmungen, also auf dem Gedächtnisse. Thieren, deren Verstandeskräfte auf einer sehr tiefen Stufe stehen, kann man daher nichts lehren, weil sie das, was man von ihnen fordert, nicht zu fassen vermögen.

Die erste Bedingung ist demnach Verständigung, und jeder, der ein Thier etwas lehren will, muss trachten, im Thiere Vorstellungen zu erwecken, die mit den seinigen übereinstimmen. Ausser dem Erkennen des menschlichen Willens muss das Thier einen Sinn für die ihm erzeigten Wohlthaten haben; es muss einsehen, dass ihm der Mensch wohl will. Dieses ist unumgänglich nothwendig, denn auch eine Behandlungsweise, die im Thiere Furcht erzeugt, macht es scheu und störrig. Es ist daher bei den verständigen und gebildeteren Jägern Grundsatz, den abzurichtenden Hund nicht zu schlagen und zu stossen, da sonst alle Mühe, die man an ihn wendet, vergebens ist. Dass dabei sehr viel von dem Temperamente des Thieres mit abhängt, ist natürlich, und bei manchem, welchem eben die natürliche Anlage fehlt, ist Alles umsonst. Wenn man ein Thier an Gehorsam gewöhnen will, so gelingt dieses am besten, wenn man seine Bedürfnisse selbst befriedigt, indem z. B. derjenige, der ein Thier zum Abrichten willig zu machen beabsichtigt, dasselbe selbst füttert, und damit es diese Wohlthat besser empfinde, es vorerst etwas hungern lässt.

Man muss sich ferner in hohem Grade angelegen sein lassen, die Aufmerksamkeit des Thieres zu erhalten und zu spannen, denn es gelingt z. B. das Abrichten vom Hunde am besten, wenn ihn der Jäger an einem stillen, einsamen Orte hält und ihm dort den Unterricht ertheilt. Dasselbe ist der Fall mit Pferden, deren Abrichtung dadurch sehr befördert werden kann, wenn man sie in einem einsamen und etwas dunkelen Stalle hält, wo sie nicht durch den Anblick verschiedener Gegenstände zerstreut werden.

Auf die Seele des Thieres ist dadurch ein näheres unmittelbares Einwirken möglich, dass man sich viel mit ihm beschäftigt; es lernt dann bald alle Modulationen der Stimme verstehen, weiss, ob sie Lob oder Tadel ausdrückt, und zur grösseren Thätigkeit oder zur Ruhe auffordert. Bei einer solchen freundlichen Behandlung wird ihm bloss das Wort und die Geberde seines Lehrers verständlich; es wird zutraulich, willig, gehorsam und geschickt, achtet auf den leisesten Wink, und so dressirte Pferde achten dann auf den Zuruf mehr, als auf die Zügel. Auch beim Abrichten des Hundes hat man die

wichtige Regel zu beobachten, viel mit ihm zu sprechen, weil man dadurch sich ihn sicher unterwirft.

Durch allmähliges Fortschreiten vom Leichteren zum Schweren, von dem Gleichgiltigen zum Lästigen bringt man es dahin, dass das Thier sich selbst das Unangenehme später gefallen lässt. Will sich z. B. ein Pferd das Beschlagen nicht gefallen lassen, so lenkt der Bereiter seine Aufmerksamkeit ganz auf sich, während ein Gehilfe dasselbe abwärts und nach und nach immer tiefer streicht, bis er den Fuss fasst und ihn endlich aufhebt; hat es sich dieses gefallen lassen, so hebt man ihm eine Zeit lang noch den Fuss bloss auf, ehe man zum Beschlagen schreitet.

Die natürliche Scheu vor gefürchteten Gegenständen benimmt man den Thieren dadurch, dass man sie ruhig dazu führt und sie durch deren Anblick ihre Unschädlichkeit kennen lehrt. So soll man das scheue Pferd im Stalle nicht nach der Wand zu stellen, sondern gegen den freien Raum hin, so dass es sich an den Anblick von mancherlei Dingen gewöhnt.

Den Widerwillen gegen gewisse Dinge vernichtet oder schwächt man dadurch, dass man mit dem Unangenehmen zugleich etwas besonders Angenehmes verbindet. Dem Pferde, das sich vor der Schmiede scheut, gibt man vor derselben unter Liebkosungen das bis dahin aufgesparte Futter; will es sich die Trense nicht anlegen lassen, so soll man ihm statt des Gebisses ein in Wasser getauchtes Säckchen mit Zucker ins Maul geben; wenn es sich vor dem Auflegen des Kummets scheut, so hält man die Futterschwinge dahinter, so dass es, um das Futter zu erreichen, den Kopf durch das Kummet stecken muss. Der Kunstreiter lockt das Pferd unter freundlichem Zurufe mit Zucker oder Brod zu sich und klatscht dabei mit hochgehaltener Peitsche, so dass es sich gewöhnt, bei jedem solchen Klatschen zu ihm zu kommen. Die Gewohnheit, zu gehorchen, wird bei unseren Hausthieren ungemein gross, was z. B. daraus am deutlichsten wahrgenommen werden kann, dass ganze Heerden sich von einem schwachen Kinde regieren lassen und der Jagdhund sogar seinen Trieb verläugnet und sich die Beute willig nehmen lässt.

Man darf den Thieren einen gewissen Grad von Freiheit beim Abrichten gestatten, aber man muss sie dabei gleichwohl ihre Abhängigkeit fühlen lassen, damit sie die ihnen gewährte Freiheit als eine Vergünstigung erkennen. Fällt ein Pferd, das an der Leine geht, in Galopp, so treibt man es noch mehr dazu an, bis es ermüdet von selbst im Trab geht. Man muss ihm gleichsam die Uebermacht des Menschen fühlbar machen und zum Bewusstsein bringen, und man darf keine Lektion beendigen, ehe das, was es thun sollte, gethan ist. Auch beim Abrichten der Jagdhunde muss sich mit der Anhänglichkeit und Dankbarkeit die Kenntniss der Uebermacht ihres Herrn verbinden, und er soll nur dann des Gehorsames ganz gewiss sein, wenn er sie wenigstens einmal seine Uebermacht recht nachdrücklich hat fühlen lassen. Belohnung

und Strafen sind sehr verschieden nach dem Verhältnisse; so sind dem Jagdhunde, der an der Kette liegt, die Lehrstunden angenehm, weil er los gelassen wird; dem Pferde dagegen gilt die Beendigung derselben als Belohnung und es scheut den Pistolenschuss weniger, wenn es weiss, dass mit ihm die Lektion geschlossen ist. Für Kunstpferde ist es die gewöhnlichste Strafe, dass man sie nöthigt, mit emporgehaltenem Kopfe rückwärts zu gehen, und man thut dieses halbe und ganze Stunden lang mit Pausen, in denen man versucht, ob sie williger geworden sind; sie vorwärts zu führen, ist ihnen dann Belohnung. Uebrigens schliesst man den jedesmaligen Unterricht nie mit einer Strafe, sondern setzt ihn so lange fort, bis das Thier Folge leistet und mit Belohnung (Futter und Liebkosungen) entlassen werden kann.

Am besten schlägt der Unterricht an, wenn die zu vollziehende Handlung den natürlichen Anlagen des Thieres entspricht, wesshalb z. B. die verschiedenen Raçen von Hunden nur einer geringen Anleitung bedürfen, um zur Jagd auf verschiedene Thiere abgerichtet zu werden.

Alle Mühe wäre jedoch vergebens, wenn die Thiere durch ihr Gedächtniss nicht in den Stand gesetzt wären, die eine von zwei Handlungen zu vollziehen, sobald die andere vor sich geht. Das Pferd küsst den Kunstreiter auf den Zuruf, unter welchem es sonst Zucker aus seinem Munde erhielt und nickt brausend mit dem Kopfe, wenn er die Bewegung macht, mit der er ihm sonst Schnupftaback in die Nüstern (d. i. Nasenlöcher) warf, und es schüttelt, wenn er den Arm so bewegt, wie sonst, wo er es mit einer Nadel hinter die Ohren stach. Wenn man das Pferd auf die Krone eines Vorderschenkels schlägt, so macht es mit dem Fusse eine scharrende Bewegung; der Kunstreiter stellt sich dicht vor dasselbe, spricht in einem fragenden Tone zu ihm und gibt ihm solche Schläge, tritt jedoch, wenn es zu scharren aufhören soll, zurück; endlich braucht er nur diese Stellung und den fragenden Ton anzunehmen, um das Pferd so lange zum Scharren zu bringen, bis er zurücktritt, so dass es auf diese Weise bei seiner Schaustellung beliebige Zahlen angibt. — Der Hund schüttelt den Kopf, sobald sein Herr, der ihm sonst in die Ohren geblasen hatte, mit den Lippen die Bewegung des Blasens macht, u. dgl. m. Man ersieht hieraus, dass das Thier auf das, was der Mensch will, eingeht, und wie es möglich wird, diese Abrichtungsfähigkeit der Thiere zu gewissen Fertigkeiten dazu zu verwenden, dass die abgerichteten Thiere den grössten Nutzen für den Landbau, für die Gewerbe, für die Jagd, für den Krieg leisten, oder doch den Menschen ein ausserordentliches Vergnügen gewähren. —

§. 6.

Raçenverschiedenheit der Hausthiere im Allgemeinen.

Nachdem wir nun in Kürze gezeigt haben, wie aus dem wilden Thiere ein Hausthier, und wie dieses abgerichtet wird, kommen wir spezieller auf

die Unterschiede zu sprechen, welche wir an den Hausthieren einer und derselben Spezies wahrnehmen. Jede Spezies oder Art der Hausthiere besteht aus mehreren Raçen, wovon die eine mehr für diesen, die andere mehr für jenen Zweck sich eignet, oder womit sich auch mehrere Zwecke zugleich auf eine mehr oder minder vollkommene Weise erreichen lassen. So eignet sich z. B. die eine Pferderaçe ganz vorzüglich zum Schnelllaufen, die andere mehr zum Fortziehen grosser Lasten, während eine dritte weder für den einen, noch für den anderen Zweck besonders passt. — So gibt die eine Schafraçe vorzüglich feine Tuchwolle, eine andere eine lange, wenig feine Kamm- oder Zeug-, und eine dritte eine schlechte, ganz grobe Wolle. Die eine Rindviehraçe zeichnet sich durch ihre grobe Milchergiebigkeit, eine andere durch besondere Mastfähigkeit vortheilhaft aus, während eine dritte in beiden Eigenschaften kaum das Mittelmässige erreicht. — Die eine Hunderaçe ist ganz vorzüglich im Gebrauch beim Hetzjagen, eine andere beim Schweine-, eine dritte beim Hühnerjagen, eine vierte beim Hüten der Schafe, während mehrere Raçen zum Bewachen des Eigenthums der Menschen sich besonders eignen, und hinsichtlich ihrer Treue und Anhänglichkeit sich auszeichnen. Diese Eigenschaften sind immer mehr oder weniger schon durch eine bestimmte Formation des Körpers ausgedrückt, mit der sie im innigsten Zusammenhange stehen; so z. B. wird der auffallende Unterschied zwischen einem Reit- und einem schweren Zugpferde Niemand entgehen, und wie die nützlichen Eigenschaften, so kann auch die Körperformation fortererbt, ja es können erstere und kann letztere verbessert, veredelt und können sogar neue Raçen gebildet werden, wie wir dieses weiter oben schon ausdrücklich bemerkten.

§. 7.

Begriff von Raçe, Raçe-Schlag, Spielart, Bastard, Mestize und Blendling.

Der Inbegriff von Körpereigenschaften nun, wodurch sich die Thiere einer und derselben Spezies von einander unterscheiden, und die in ihrer Natur so fest begründet sind, dass sie in der Regel von den Aelteren auf die Jungen forterben, ist das, was man Raçe nennt, wobei jedoch die besonderen Beschaffenheiten nicht ausgeschlossen werden, durch welche die Individuen einer Raçe von einander abweichen, und worin der eigentliche Werth derselben für den Gebrauch besteht. Man unterscheidet im Allgemeinen edle und gemeine, gute und schlechte Raçen, und versteht unter edlen Raçen solche, welche durch einen ausgezeichneten Körperbau und gefällige Formen und gewisse vollkommene Eigenschaften, z. B. im Naturell, in den Gangarten, in der Milchergiebigkeit sich auszeichnen, wie die edlen arabischen Pferderaçen,

(Kochlani) die englische Vollblut - *) Pferderaçe, die Merinosschafraçe u. dgl.

Die gemeine Raçe steht der edlen im Körperbau, in Gefälligkeit der Formen und an Vollkommenheit gewisser Eigenschaften mehr oder weniger weit nach; es sind aber, wenn ihre Konstitution und ihr Temperament gut ist, manche gemeine Raçen nichts weniger als verwerflich. Wir erinnern hier nur an die sogenannte Pinzgauerpferderaçe u. dgl., und können überhaupt nicht zu bemerken unterlassen, dass es unrecht ist, unter Landraçe eine gemeine oder noch mehr eine schlechte Raçe zu verstehen; denn die Thiere eines Landes haben, wenn sie eine selbsständige Raçe bilden, mögen sie nun dem edelsten oder dem gemeinsten Typus angehören, Anspruch auf die Benennung „Landraçe." Auch die weniger edle und selbst gemeine Raçe kann, wie bereits gesagt, eine gute Raçe sein, während eine schlechte ein Inbegriff von Mängeln aller Art ist. Manche unterscheiden auch noch reine und gemischte Raçen und verstehen unter jenen solche, wo die Zucht immer nur durch männliche und weibliche Thiere aus der nämlichen Raçe (durch Reinzucht) betrieben wird, während die gemischte Raçe aus der Paarung von Individuen aus zweierlei Raçen (durch Kreuzung) hervorgeht.

Jede Raçe kann durch die Inzucht an mehrere Stämme sich theilen, und man versteht unter Stamm den Inbegriff von Thieren einer und derselben Raçe, von denen in Folge der In- oder Verwandtschaftszucht jedes dieselben charakteristischen Eigenschaften an sich trägt und diese konstant forterbt. Mithin ist der Stamm eine Unterabtheilung der Raçe; werden von solchen Stämmen Thiere mit anderen selbstständigen Stämmen gepaart, so können wieder neue Stämme gebildet werden, falls man solche zu bilden beabsichtigt. So hat oft z. B. ein Gutsbesitzer Allgäuer-Rindvieh, dieses aber stellt, da er es fortwährend unter sich fortpaarte und dabei eigenthümlich fütterte u. s. f. einen ganz besonderen Stamm der Allgäuer-Rindvieh-Raçe vor.

Unter „Schlag" verstehen Einige so ziemlich dasselbe, was wir so eben als „Stamm" definirten, Andere die Abart eines Stammes, zu besonderen Zwecken gezüchtet oder Thiere, einer Gegend oder Lokalität besonders angehörig, in welcher man gewöhnt ist, solche Thiere zu gebrauchen, und sie daher unter sich fortzupflanzen, oder überhaupt Thiere, welche den Gebrauchszwecken nach gezüchtet, und welche Schläge stets durch die Formen, aber auch durch die Eigenschaften bedingt werden, in welcher Hinsicht man z. B. bei den Pferden einen Reit- und einen Wagenschlag, und diese wieder in grosse, schwere und in kleine, leichte Schläge unterscheidet; noch Andere

*) „Blut" wird in der Zuchtkunde meist mit Abstammung von edler oder veredelter Raçe als gleichbedeutend betrachtet, und hiernach sind die Ausdrücke: Vollblut, Halbblut u. dgl. zu verstehen.

sagen, der Schlag sei eigentlich nichts anders, als eine unvollkommene Raçe, und dadurch charakterisirt, dass die Thiere einer Gegend zwar in der Grösse, in dem Gliederbau, in der besonderen Tauglichkeit für diese oder jene Nutzleistung und oftmals sogar in der Farbe einander ähnlich sind, allein dass die Aehnlichkeiten nicht regelmässig auf einander forterben, vielmehr einige Generationen hindurch theilweise ausbleiben, endlich aber auch wieder erscheinen.

Auch von sehr konstanten Thieren fallen zuweilen in Folge besonderer, häufig nicht gekannter Einflüsse, doch selten, einzelne Junge, die in einzelnen ihrer Eigenschaften sehr von ihren Aeltern abweichen. Man nennt dieses Naturspiele, und wenn ähnliche Naturspiele mit einander gepaart werden, so ererben die Jungen derselben in der Regel die Eigenthümlichkeiten, wodurch sich ihre Aeltern auszeichneten, und es entstehen daraus Spielarten, die in den ersten Generationen abweichende, schwankende Eigenschaften zeigen, aber nach und nach bei zweckmässigem Verfahren zum Stamme und selbst zur Raçe erhoben werden können, in welcher jene abweichenden Eigenschaften konstant werden.

Durch das Paaren der verschiedenen Spezies eines und desselben Genus entstehen Produkte, welche man mit dem Namen „Bastard“ belegt. Das Pferd und der Esel sind Spezies des Genus Pferd. — Durch Vermischung eines Eselhengstes mit einer Pferdestute entsteht ein Bastard, welchen man Maulthier (mulus) nennt, und durch das Paaren des Pferdehengstes mit einer Eselstute wird ein Bastard erzeugt, der Maulesel (hinnus) genannt wird. Dieser Begriff von Bastard ist allein der naturgeschichtlich richtige, und es ist daher ein grosser Irrthum, Thiere, welche von Individuen aus zweierlei Raçen, oder selbst Schlägen abstammen, Bastarde zu nennen, wie es gleichwohl nicht nur im gewöhnlichen Leben, sondern selbst in Handbüchern geschieht. Vielmehr heisst das Produkt zweier verschiedener Raçen, wenn ein edles männliches Thier mit einem gemeinen weiblichen gepaart wurde, Mestize, das Produkt zweier verschiedener Raçen aber, wenn beide Aeltern nicht edel sind, Blendling, welchen Namen man jedoch auch den Produkten sehr gemischter Stämme beilegt.

§. 8.

Nähere Erklärung der verschiedenen Arten, Thierzucht zu betreiben.

Die Hausthiere sind als Produkte der menschlichen Kunst anzusehen; sie haben sich unter der Hand des Menschen verändert und verändern sich noch fortwährend unter derselben. Obwohl der Zufall, die augenblicklichen Umstände, in früheren Zeiten hauptsächlich bei der Bildung neuer Thierraçen obgewaltet haben mögen, so ist doch gewiss Manches gewissermaassen plan-

mässig hervorgegangen, oder manche Eigenthümlichkeit einzelner Thiere bei der Paarung berücksichtigt und so festgehalten worden. Je höher die Kultur der Menschen stieg, desto vielfältiger vermehrten sich die Bedürfnisse und desto mehr Scharfsinn wurde auf die Züchtung der Hausthiere verwendet, und der menschliche Scharfsinn ging, wie in anderen Dingen, so auch in der Züchtung der Thiere immer weiter und weiter und immer wurden mehrere Raçen den ausgedehnten Bedürfnissen gemäss gebildet. Aus den Hauptraçen sind dann wieder eine Menge Unterabtheilungen entstanden; denn nicht nur dass die Thierzüchter sehr verschieden bei der Züchtung der Hausthiere verfuhren, und verschiedene Stämme zur Grundlage nahmen, sondern Futter, Pflege und der Grad der Aufmerksamkeit waren bei den einzelnen Thierzüchtern sehr verschieden; namentlich aber brachte der Zufall, besonders hinsichtlich der Paarung, grosse Verschiedenheit hervor. Darum hat nicht allein jedes Land andere Hausthierraçen, sondern man findet oft in einer jeden Gegend, ja oft in jedem Dorfe, ja selbst auf einzelnen Gütern andere Raçen oder doch Stämme, die sich durch mannigfaltige Eigenthümlichkeiten unter einander auszeichnen. Oft sieht man aber auch in einer und derselben Heerde Thiere von sehr verschiedenen Raçen. Diese Raçen und Stämme sind von um so grösserem Werthe, je mehr die Thierzüchter die Erfahrungen und Beobachtungen, welche Andere vor ihnen gemacht hatten, möglichst benützten, selbst beobachteten und die Natur belauschten, ihre Kenntnisse zu bereichern suchten, dann mit Aufmerksamkeit, Fleiss und Beharrlichkeit dem mit Vorsicht gesteckten Ziele nachstrebten und endlich auch das erreichte Gute festzuhalten suchten. Die Art und Weise nun, die Zuchtthiere nach Raçen, Abkunft und Eigenschaften auszuwählen und zusammenzupaaren, um sich einer den Erwartungen entsprechenden Nachzucht zu erfreuen, nennt man Betriebsart der Thierzucht. Solche Betriebsarten sind: 1) die Reinzucht; sie wird betrieben, wenn Thiere einer schon vollkommen in sich gebildeter Raçe von gleichen Eigenschaften in eine andere ferne Gegend verpflanzt und die dazu gewählten Individuen lediglich unter sich, folglich mit Ausschliessung aller Individuen fremdartiger Abstammung fortgepflanzt werden, in der Absicht, jene fremde Zucht zur einheimischen zu machen. Ein Beispiel solcher Reinzucht liefert die aus der Einführung und Paarung orientalischer Hengste und Stuten entstandene englische vollblütige Pferdezucht. 2) Die Inzucht- oder Verwandtschaftszucht wird betrieben, wenn man in einem Lande oder einer Gegend die Thiere einer gewissen Thierfamilie zusammenpaart und auch in der Nachzucht keine anderen fremden Thiere als Glieder dieser neuen Thierfamilie endlich durch die herangewachsene Zahl ihrer Glieder zu einem eigenen Stamme bildet, der nur die dieser Familie zukommenden Eigenschaften fortvererbt. Die Behauptung, dass die Inzucht eine allgemeine organische Schwäche in den Nachkommen herbeiführe, und diese Schwäche um so ärger und

rascher hervortrete, je mehr in der nahen Verwandtschaft die Thiere gepaart werden, ist irrthümlich, und es ist erwiesen, dass das Paaren in naher Verwandtschaft, oder überhaupt die Inzucht, zweckmässig betrieben, nicht nur keine organische Schwäche, sondern vielmehr eine organische Stärke hervorbringt und solche Thiere sich viel kräftiger gegen schädliche äussere Einflüsse zeigen, als diejenigen Thiere, welche durch eine Kreuzung hervorgingen. Unsere Hausthiere paaren sich bei freier Wahl gerne mit nahen Verwandten und es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die wilden Thiere sich in nächster Blutsverwandtschaft paaren werden. Von dem wilden Pferde wird von den Naturforschern mit aller Bestimmtheit angegeben, dass der Heerdeführer, welches Vorrecht in einer Heerde wilder Pferde immer nur von dem Tüchtigsten behauptet werde, nicht nur die Mütter und Töchter seines Stammes belege, sondern auch meist eine Vorliebe für diejenigen Stuten, die ihm an Gestalt und Eigenschaften am ähnlichsten seien, zeige, so dass er öfters ihm gleiche andern Heerden zu entführen und an sich zu loken suche. Rationelle Jäger sind von dem Vorurtheile, dass es schädlich sei, ganz nahe verwandte Hunde mit einander zu begatten, längst zurückgekommen, indem sie die Erfahrung gelehrt hat, dass Vater und Tochter, Sohn und Mutter, wenn sie sonst vermöge ihres Temperamentes und Alters für einander passen und die erforderlichen Eigenschaften besitzen, eine treffliche Nachkommenschaft erzeugen. Und wenn auch heut zu Tage aus religiösen und moralischen Gründen das Heirathen in naher Verwandtschaft den Menschen in den zivilisirten Staaten mit Recht verboten ist und nur ausnahmsweise gestattet wird, so war es doch vielen Völkern erlaubt, die Schwester oder wenigstens die Halbschwester zu ehelichen, ohne dass desshalb eine solche Vermischung an sich eine Ausartung bewirkt hätte. Allerdings werden aber neben den Vorzügen auch allenfallsige Fehler in der Familie vererbt, wesshalb diese Zucht der Thiere die grösste Aufmerksamkeit erfordert, damit nicht statt einer erwarteten Verbesserung eine Verschlechterung derselben durch Vorwalten der vererbten Fehler entstehe. 3) Die Selbstzucht wird betrieben, wenn man Thiere eines Thierstammes oder eines Schlages irgend einer Gegend, als den lokalen Bedürfnissen entsprechend gefunden, so zusammenpaart, dass man die am meisten tauglichsten und für die besten gehaltenen wählt, um die in ihnen am meisten sich zeigenden Eigenschaften auf die Nachzucht zu übertragen, und wenn man auch in der davon gewonnenen Nachzucht wieder nur die besten zur Zucht verwendet, so dass hiedurch zwar der Stamm erhalten, aber doch durch eine strengere Auswahl einer möglichen Verbesserung entgegengeführt wird; diese Züchtungsart wäre nach der Reinzucht die sicherste und nützlichste Züchtungsart, wenn sie nicht von so manchen Zeitumständen abhängig wäre und so häufig an dem Wankelmuthe der Züchter scheiterte. 4) Die Kreuzungszucht; sie besteht darin, dass man Thiere von zwei oder mehreren verschiedenen Raçen zusam-

menpaart (kreuzt), so dass demnach auch das Veredeln einer gemeinen Raçe ein Kreuzen ist. Aber auch Thiere verschiedener, schon edler Raçen werden gepaart, also gekreuzt, um für unsere Zwecke das in mehreren Raçen zerstreut liegende Gute in einer neuen Raçe zu vereinigen. Wenn z. B. ein arabischer Hengst gebraucht wird, um gemeine Landstuten, oder ein Merinobock, um gemeine Schafe zu veredeln, so ist dieses ein Kreuzen; es ist aber auch ein Kreuzen, wenn man einen arabischen Hengst mit persischen Stuten, oder einem Elektoralbock mit Schafen der Infantadoraçe paart und so Mittelraçen bildet. In jedem dieser Fälle muss man mit Konsequenz und nach einem bestimmten Plane verfahren, und namentlich muss man bei dem Veredeln einer gemeinen Raçe mit sich im Reinen sein, ob die Veredelung in einer kurzen oder längeren Zeit eine gewisse Höhe erreichen und ob schon die erste und zweite Generation in gewisser Hinsicht preiswürdige Thiere liefern soll, oder ob man, um rascher dem Ziele näher zu rücken, auch zufrieden ist, wenn man zuerst hässliche Thiere erhält. Soll die Veredlung sicher geschehen, so muss man die männlichen Veredlungsthiere aus der edelsten vollkommensten Raçe wählen, welche den Forderungen, die man überhaupt an eine edle Raçe der Spezies macht, am meisten entspricht. Man muss aber mit Beharrlichkeit aus diesem edlen Stamme die nöthigen männlichen Zuchtthiere wählen, und darf weder aus einem zweiten Stamme, noch zu frühe aus der eigenen Zucht ein männliches Thier, das nur Mestize wäre, zur Begattung lassen, wenn man möglichst bald in seinen Stamm oder in seinen Schlag eine Konstanz bringen und ihn bald zu einer Raçe, und zwar zu einer edlen, erheben will.

Wenn aber durch Kreuzung zweier verschiedener, doch edler Raçen die guten Eigenschaften von beiden in den Nachkommen vereinigt und so eine neue vollkommene Raçe gebildet werden soll, so muss der Thierzüchter vorerst festgestellt haben, was er von der einen, was von der anderen er für die neue haben will; nur dann wird er bestimmen können, von welcher Raçe er die männlichen, und von welcher er die weiblichen zu nehmen hat, weil ihn hier die aus der Erfahrung entlehnten Regeln leiten.

Uebrigens ist die Kreuzungszucht immer etwas unsicher und die erwünschte Konstanz in der neuen Raçe nur schwer zu erzielen, also eine eigentlich neue Raçe nicht so leicht zu bilden. Wenn zwei verschiedene Raçen gekreuzt werden, geht natürlich die Konstanz der Raçe jedenfalls verloren, wenn auch beide noch so edel sind; nur die Konstanz der Art bleibt. Je weniger verwandt nun die beiden mit einander gekreuzten Raçen sind, desto mehr wird die Konstanz der Raçe in den Nachkommen aufgehoben, desto schwerer und langsamer lassen sich diese Nachkommen zur Raçe erheben, und es bleibt hinsichtlich der Eigenschaften lange ein Schwanken von einer Stammraçe zur anderen. Sind sich aber beide gekreuzte Raçen näher verwandt, so

kann die neu hervorgegangene eher gebildet und konstant werden. Um aber eine gewisse Gleichartigkeit und Konstanz hervorzubringen, darf nicht zu kurz aber auch nicht zu lange mit Stammraçethieren gekreuzt, sondern es müssen die Nachkommen unter sich gepaart werden; bei der Kreuzung sehr verwandter und schon mehr gleichartiger Stämme können schon in der zweiten bis dritten Generation ausgezeichnete männliche Thiere der eigenen Zucht genommen werden; im entgegengesetzten Falle aber muss man mit Beharrlichkeit wenigstens fünf, besser aber acht, ja zehn Generationen hindurch zum Behufe der Veredlung aus dem edlen Stamme die nöthigen männlichen Zuchtthiere nehmen. Zum Betriebe der Kreuzungszucht ist vor Allem zu wissen nothwendig, welche fremde Raçen oder Stämme der Erfahrung zufolge in der gegebenen Lokalität am besten forterben, und die Zucht derselben nicht nur vorübergehend, sondern nachhaltig und dauerhaft verbessern, und es ist daher sehr gefehlt, ohne sorgfältige Beachtung dieser Grundsätze Kreuzung zu betreiben.

§. 9.

Verbesserung, Veredlung, Rückschläge, Ausartung, Auffrischung einer Zucht.

Die Ausdrücke Verbesserung und Veredlung werden vielfach verwechselt und falsch angewendet. Die Verbesserung einer Zucht wird betrieben, wenn man einen einheimischen Thierstamm, der im Laufe der Zeit und durch verschiedene Umstände veranlasst, in Verfall gerathen ist, durch die Nachhilfe mit Zuchtthieren einer verwandten Zucht, mit grösseren Vorzügen, neue Vollkommenheiten anerwerben will, um die dem Verschwinden nahen Eigenschaften des Stammes aufrecht zu erhalten und ihn überhaupt aus seinem Falle zu erheben, oder aber auch, und zwar noch richtiger, wenn man in einem Thierstamme, ohne fremde Thiere anzuwenden, blos durch Inzucht (oder Selbstzucht) der besten Thiere dieses Stammes und Ausschliessen aller schwächlichen und fehlerhaften Thiere dieses Stammes von der Zucht, züchtet. Die Veredlung aber wird betrieben, wenn eine Zucht, die schon einen gewissen Grad sicherer Vererbung ihrer Eigenschaften erlangt hat, zu grösserer Vervollkommnung derselben mit einem vollkommen rein gezogenen konstanten Stamme gepaart und diese Vervollkommnung der Eigenschaften durch die Paarung der besten weiblichen Thiere der eigenen Zucht mit männlichen Thieren solcher vollkommener rein gezüchteter Stämme einige Generationen hindurch fortgesetzt wird, bis sich die neu erworbenen Eigenschaften vollkommen im Stamme festgesetzt haben, oder kürzer: Veredeln heisst, die charakteristischen Formen, Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten edlerer oder besserer Zuchtthiere auf gemeinere, geringere übertragen. — Das Verbessern geschieht also in der Raçe oder in dem

Stamme selbst, das Veredeln aber geschieht durch Kreuzen des Stammes mit fremden Zuchtthieren. Es ist aber unrecht, den Begriff der Veredlung überall anzuwenden, wo ein weibliches Thier gemeiner Abkunft mit einem männlichen Thiere edlerer Zucht gepaart wird und das davon gewonnene Produkt ein besseres Aussehen zeigt, als man von dem Mutterthiere zu erwarten berechtigt war; denn diese Erscheinung des besseren Aussehen kann höchst vergänglich sein und schon in der nächsten Nachzucht sich vollständig wieder verlieren.

Es führt uns dieses auf die Erklärung der Bedeutung des Wortes „Rückschlag"; gewöhnlich versteht man darunter die Erscheinung, dass in der Kreuzungszucht Abkömmlinge statt höher zu steigen, sich mehr den gemeineren Vorältern in ihren Eigenschaften nähern, in ihrer Veredlung also nicht vor-, sondern rückwärts gegangen sind. Man gebraucht aber auch das Wort Rückschlag, wenn die Abkömmlinge eines sonst guten schon veredelten Stammes wieder Junge liefern, welche einem Theile der verschiedenen Stammältern, aus welchen dieser Stamm gebildet wurde, mehr ähnlich sind, als ihren unmittelbaren Aeltern. Die Rückschläge zeigen immer eine gemischte oder doch nicht ganz reine Abkunft an. Solche Rückschläge betreffen in der Regel immer nur einige wenige Glieder des Stammes.

Von dem Rückschlage verschieden ist die Ausartung, worunter man eine auffallende Abweichung in den Eigenschaften von dem Originalstamme und eine eigenthümliche Verschlechterung in demselben versteht, die entweder rasch oder nur allmählig in der Nachzucht des ganzen Thierstammes erscheint. Sie ist entweder in einer schlechten Auswahl der Zuchtthiere begründet, indem man dabei eine Fehlerhaftigkeit derselben nicht berücksichtigt, und so wirkliche Fehler auf die Nachzucht übertragen lässt, oder sie entsteht durch eine, bei unsicherer Vererbungsfähigkeit der Eigenschaften in Folge nicht konstanter Abstammung im Laufe der Zeit, sich natürlicher Weise allmählig verlierende Schärfe der Eigenschaften und unaufhaltsame Rückkehr zu der gemeinen Grundlage des Stammes. Gewöhnlich ist es sehr schwer, eine ausgeartete Thierzucht wieder aus ihrem Verfalle zu erheben, da ihr in dem Mangel aller guten Zuchtthiere die mächtigsten Hilfsmittel abgehen.

Auffrischung oder Bluterfrischung bedeutet Wiederanwendung eines Zuchtthieres aus demselben Stamme, derselben Familie, woher die erste Verbesserung oder Veredlung eines durch Kreuzung neu zu bildenden Stammes entstand. Sie ist nur dann nöthig, wenn in der Paarung und Haltung eines Thierstammes Fehler vorgegangen sind, oder wenn man Eigenschaften, die zufällige oder absichtliche Paarung und Haltung hervorbrachten, wieder fortschaffen und die Eigenschaften des Originalstammes dafür wieder haben will. Diesen Zweck kann man nun am besten erreichen, wenn man Zuchtthiere, vorzügli ch männliche, vom Originalstamme zur Zucht nimmt und sie zweck-

mässig paart. Findet man je in einem verwandten Stamme den Fehler nicht, den man in dem seinigen entdeckt hat, so muss man ein vorzügliches männliches Thier aus einem fehlerfreien Stamme benützen, aber sogleich wieder zur Inzucht zurückkehren, sobald der Zweck des Herausgehens erreicht ist, damit eine hohe Konstanz um so eher erzielt und überhaupt die Vortheile der Inzucht errungen werden können.

§. 10.

Ursachen der äusseren Unterschiede unserer Hausthiere.

Wie zum Theil schon aus dem Vorhergehenden sich ergibt, wirken auf die Bildung der äusseren Unterschiede unserer Hausthiere hauptsächlich ein: Klima, Nahrung, Pflege, Gebrauch, Uebung für den Gebrauch und Paarung. Diese Potenzen sind die Ursachen der Hauptunterscheidungszeichen der Raçen unserer Hausthiere, welche ausgeprägt sind in der Farbe, in der äusseren Form des ganzen Körpers und seiner einzelnen Theile und endlich in ihren Eigenschaften, die sie zum Gebrauche und zur Benutzung tauglich machen. Weil wir diese Potenzen mehr oder weniger in unserer Gewalt haben, so weit es für diesen Zweck nothwendig ist, und weil es sogar in unserer Willkür steht, der freien Einwirkung des gegebenen Klimas durch die Wohnungen und durch die Pflege, die wir unseren Hausthieren geben, so weit es unser Zweck eben erheischt, entgegenzuwirken oder sie zu moderiren, können Raçen, Stämme, Schläge gebildet, Bastardezucht getrieben, fremde Thiere in ein Land eingeführt und durch Reinzucht fortgepflanzt, Verbesserungen in einer Zucht vorgenommen werden u. dgl.

§. 11.

Die verschiedenen Farben unserer Hausthiere sind meistens eine Folge der Zähmung; ihre Entstehung und Bedeutung.

Es wird vielfach behauptet, die Urfarbe aller unserer Hausthiere sei die graubraune oder braungraue und alle anderen Farben, welche wir an unseren Hausthieren finden, seien daraus in Folge verschiedener äusserer Einflüsse entstanden. So sei die wilde Katze braungrau, die zahmen aber seien weiss, schwarz, blaugrau u. s. w., aus der graubraunen Farbe des wilden Schweines seien die weissen, schwarzen, braunen, scheckigen Farben der zahmen Schweine entstanden, die wilden Hühner, Enten und Gänse seien graubraun, und dennoch hätte allmählig in der Farbe des zahmen Geflügels jene grosse Mannigfaltigkeit sich bilden können, welche wir an ihm wahrnehmen. Diese Behauptung hat Vieles für sich, aber in ihrer vollen Ausdehnung kann sie nicht zugegeben werden, denn es ist z. B. falsch, zu sagen,

das wilde Pferd sei braungrau, falb mit schwarzem Striche über das Kreuz. Vielmehr gibt es mehrere wilde Pferdestämme, als a) den braunen, isabell oder mausfahlen Stamm mit helleren, selbst weissen Winterhaaren und schwarzer krauser Mähne und eben solchem Schweife, in Zentralasien, südlich vom Aralsee, am Tom, in Kalkas, in den mongolischen Steppen, in der Wüste Gobi; b) den weissen oder grauen (zottigen) Stamm mit geapfelter Zeichnung auf dem Hintertheil, oft schwärzlichen Mähnen, sehr zum Albinismus neigend, auf der Hochebene von Pamer in Westasien, in den Steppen bis zum schwarzen Meere, südlich vom Kaukasus; c) den schwarzen, kraushaarigen Stamm ursprünglich in den Alpen, im Jura, in den Ardennen, Vogesen, im Schwarzwalde, in Thüringen, auf dem Harze, im Rhein-, Schelde- und Maasgebiete, in Scandinavien bis zur Tartarei; d) den dunkelbraunen Stamm mit schwarzem Rückenstreife in Asien und im östlichen und nördlichen Europa; e) den Scheckenstamm (Tangun) am nördlichen Abhange des Himalayagebirges, in der Tartarei, an den Quellen des Obi, auf den Hochebenen Tibets, in China und im indischen Archipel. f) Das röthlich braune Bergpferd (Koomrah) — das wilde Pferd Nordafrikas. Alle diese Stämme haben im Zustande der Zähmung ihre Farben mannigfach verändert; so z. B. änderte sich die dunkelbraune Farbe des unter d) so eben aufgeführten Stammes in lichtbraun, gelb, mausefahl, jedoch mit Beibehaltung des Rückenstreifens, der sich durch Rückschlag sogar bei hochveredelten Zuchten wieder zeigt. Nicht alle Farbenverschiedenheit ist also eine Folge der äusseren Einflüsse, der Haltung im gezähmten Zustande, aber die Farbenveränderung in den einzelnen Stämmen sind solchen äusseren durch die Zähmung und den Hausthierstand bedingten Einflüssen unterworfen, wie dieses durch die Erfahrung unzweifelhaft gelehrt wird. Namentlich wird aus beiden Thieren leicht die weisse Farbe hervorgebracht, wenn Kälte und Hunger, Mangel an Licht und überhaupt auch ungewohnte Nahrung und Behandlung auf sie so einwirken, dass eine organische Schwäche bei ihnen eintritt. Ein Paar von unserer gewöhnlichen Hausmaus wurde noch sehr jung in einen ziemlich engen Kasten eingesperrt und dieser in eine Kammer gestellt, in der es nie sehr warm, aber im Winter sehr kalt war. Diese Mäuse wurden manchmal vergessen und mussten manchen Tag hungern; sie befanden sich desshalb in einem sehr unbehaglichen Zustande. Trotz alledem bekamen sie mehrere Male Junge und darunter waren mehrere weisse Mäuse. Diese wurden beibehalten, die grauen aber getödtet; die beibehaltenen weissen Mäuse wurden nun besser verpflegt, als früher ihre grauen Aeltern; ihre Nachkommenschaft war ebenfalls weiss. In Liefland gibt es mehr weisse Hasen, als graubraune; diese weissen Hasen sind etwas kleiner als unsere graubraunen und ihr Fleisch schmeckt nicht so gut, als bei diesen. Desshalb lassen Gutsbesitzer graubraune Hasen in ihre Reviere aus Litthauen bringen, deren zweite Generationen aber gewöhnlich in

weisse Hasen ausgeartet ist. Auch bei diesen liefländischen Hasen scheint die Kälte, der Hunger, die ungewohnte Nahrung und der Mangel an Licht die Umwandlung der Farbe, die sie in einem südlicher gelegenen Lande haben, in die weisse bei ihren Nachkommen hervorzubringen, denn in Liefland ist es im Winter ziemlich und sehr lange anhaltend kalt; der Schnee liegt sehr hoch und oft sehr lange, und die Hasen können ihn nicht gut wegkratzen, um zu ihrer Nahrung zu gelangen; dessbalb werden sie, besonders Ende Winters, wenn die weiblichen Thiere trächtig sind, oft so mager, dass es kein Wunder ist, wenn ihre Jungen schwächlicher werden.

In einem heissen, sonnigen Klima verwandelt sich zuerst die weisse Farbe der Haut in braun, die braune in schwarz, und wenn auch, wie es z. B. bei nicht vollkommen schwarzen Pferden der Fall ist, im Sonnenlichte und in der Sonnenhitze das schwarze Haar in braunes ausbleicht, so geschieht dieses doch nur an seinen Spitzen und zwar bei jungen Thieren mehr, als bei ältern, die Grundfarbe dagegen bleibt immer schwarz. Junge Rapp-Pferde, die nicht vollkommen schwarz sind, bekommen nach und nach, wenn sie fast stets in warmen Ställen stehen, vielleicht noch dazu mit warmen Decken bedeckt sind, gewöhnlich dunkleres Haar, und ihre Nachfolger haben oft viel schwärzere Haare, die selbst im Sonnenlichte, so wie bei ihren Vorältern, nicht mehr braun ausbleichen. Es scheint daher besonders anhaltend hohe Wärme die schwarze Farbe des Haares dauernd hervorzubringen, wenn schon braun die Grundfarbe war.

Sind einmal durch äussere Einflüsse, die auf die Aeltern einwirkten, Naturspiele geboren und werden ähnliche Naturspiele mit einander gepaart, so ererben in der Regel die Jungen die Eigenthümlichkeiten, wodurch sich ihre Aeltern auszeichneten, und in den folgenden Generationen werden diese Eigenthümlichkeiten immer mehr ausgebildet, immer fester und konstanter, und mit zweckmässiger Benutzung mehrerer äusserer Einflüsse können wir nach Willkür Farbenveränderungen bei unseren Hausthieren hervorbringen. Bei Paarungen verschiedenfarbiger Thiere, sobald sie hinsichtlich der Farbe beide von konstanter Raçe sind, zeigt sich ihr Einfluss auf die Farbe in den Jungen gleich, und stehen dann entweder am Kopfe sowohl als an dem Hintertheile verschiedene Farben neben einander, oder sind in einander verschmolzen. Sonst aber erscheint bei Paarung verschiedenfarbiger Thiere diejenige Farbe der Aeltern vorzugsweise, die am sichersten gleichsam als ein Familienzug durch Konstanz der Zucht vererbt werden kann. Daher sieht man z. B. oft die Farbe des Hengstes reinerer Abstammung im Fohlen einer anders gefärbten Stute und umgekehrt; zuweilen erscheint jedoch in der Nachzucht von ganz gleich gefärbten Thieren eine andere Farbe und diese als die Farbe der Vorältern des einen oder des anderen der Aeltern. Dieses sind Rückschläge auf die grössere Konstanz der Vorältern; so sieht man z. B. oft von

zwei Schimmeln die Fohlen als Fuchsen oder Braune, indem das Schimmelhaar der Aeltern, durch Kreuzung oder Zufall entstanden, weniger vererbt wird, als das der früheren Zucht eigen gewesene Fuchs- oder Braunhaar. Häufig vereinigen sich dagegen zwei sich widersprechende Farben und bilden hiedurch ein eigenes selbstständiges Haar, wie man z. B. aus der Paarung der Schimmel mit Rappen, der Rappen mit Braunen und anderer sehr günstigen Farben, als Schwarzschimmel, Schwarzbraunen u. dgl. hervorgehen sieht. So entstehen denn aus den einfachen oder Grundfarben (der weissen, fahlen, rothen, braunen und schwarzen) die gemischten Farben oder Schimmel, welche, je nachdem eine der einfachen Farben vorherrschend ist, besondere Namen erhalten (z. B. Grau-, Roth-, Brand-, Schwarz- oder Eisen-, Mohren-, Fliegen-, Forellen-, Staar-, Honig- oder Wein-, Blau-, Zimmet-, Pfirsichblüthen- und Apfel-Schimmel), und die zusammengesetzten Farben, wo entweder nämlich irgend eine einfache Farbe, die weisse ausgenommen, die Hauptfarbe bildet, und die Flecken immer unregelmässig und von verschiedener Grösse sind, woraus die Schecken (Gelb-, Roth-, oder Fuchs-, Braun-, Porzellan-, Schwarz- und Agat-Schecken) entstehen, oder aber die weisse Farbe vorherrscht und die Flecken ziemlich regelmässig abgerundet sind, was die sogenannten Tiger (Gelb-, Roth-, Braun-, Schwarz- und gemischte oder Agat-Tiger) darstellt. Auch die sogenannten Abzeichen d. i. die angeborenen an bestimmten Körperstellen von verschiedener Grösse und Gestalt vorhandenen weissen Flecke erben sich oft als Familienzug fort, und erhalten sich lange in einer Familie. Man unterscheidet Kopfabzeichen (Blümchen, Stern, Blässe), Fussabzeichen (weisse Krone, weisser Saum, weisse Ballen oder Fersen, weisse Fessel, weisse Köthen, weisse Farbe der Haare bis zur Mitte des Schienbeines, sogenannten Halbstiefel oder Halbstrumpf, oder aber bis zum oder über das Knie- und Sprunggelenk d. i. der Hochstiefel, Ganzstrumpf) u. dgl., und beim Rindvieh auch noch Bauchabzeichen (den weissen Unterbauch, weissen Nabelfleck, weissen Euterbauch).

Kann man nun auch durch das Paaren verschiedenfarbiger Thiere bestimmte Farben erzeugen, Abzeichen hervorrufen und vergrössern u. s. f. wie man z. B. das sogenannte Gurtenvieh d. i. einen schwarz gescheckten Rindviehstamm mit ziemlich regelmässigen Streifen über den Rücken und den Leib — gleich einer um den Leib gelegten weissen Gurte — im Kanton Appenzell und seiner nächsten Umgebung findet, so ist doch gewiss, dass, besonders beim Pferde, die zusammengesetzten Farben und sehr grosse Abzeichen nicht beliebt sind, wesshalb man bei der Auswahl der Zuchtthiere hinsichtlich der Farben auf Gleichartigkeit zu sehen, namentlich aber auch hinsichtlich der Abzeichen mit grosser Vorsicht zu verfahren hat, weil alle starken und grossen Abzeichen gewöhnlich in der Nachzucht sich noch mehr

ausbreiten und sogar hässlich gestalten. Die Farbe, welche einen wesentlichen Theil des Signalements eines Thieres ausmacht und desshalb bei der Beschreibung desselben, z. B. bei einer vorzunehmenden Obduktion, gleich den Abzeichen mit der genauesten Richtigkeit angegeben werden muss, ist also dem bisher Gesagten zufolge den übrigen Zuchteigenschaften sehr untergeordnet, darf aber keineswegs ganz unberücksichtigt bleiben, um so mehr, als im Laufe der Zeit sich die Farbe in gewissen Raçen, Stämmen und Schlägen so festgestellt hat, dass sie eigentlich zum charakteristischen Merkmale der Zucht wurde, welches sich auch unter den verschiedenartigsten Verhältnissen erhält, so lange nämlich die Zucht in einer gewissen Konstanz erhalten wird.

Von den Pferden ist besonders zu bemerken, dass nur wenige derselben gleich mit der ihnen verbleibenden Farbe zur Welt kommen, wie z. B. Isabellen und die weissgeborenen Schimmel. Die meisten Pferde kommen vielmehr anders gefärbt zur Welt, als sie sich später zeigen, und erhalten auch im Laufe der Zeit in dem höheren oder Greisenalter durch das Ergrauen der Haare an einzelnen Körperstellen eine abweichende Farbe. Manche Pferde variiren in ihrer Farbe nach den Jahreszeiten, z. B. die Rappen, welche vor dem Abhären eine viel lichtere Farbe haben, als nach dem Abhären, und so bald heller, bald dunkler gefärbt erscheinen. Gewöhnlich also werden die Fohlen mit einer anderen Farbe geboren, als sie sich ausgewachsen zeigen und ändern die Farbe ihrer Haare oft so auffallend, dass man die künftige Farbe entweder gar nicht, oder nur mit grosser Schwierigkeit bestimmen kann. Die meisten Fohlen (mit Ausnahme der weissgeborenen Schimmelfohlen, der Isabellen, welche schmutzigweiss zur Welt kommen und ihr künftiges Haar schon bei der Geburt erkennen lassen, und zum Theil der Schecken und Tiger) kommen dunkelgefärbt zur Welt, zeigen matte Haare und lassen dieselben nicht glatt am Leibe liegen, sondern locker, wollig, kraus und sogar etwas struppig erkennen. Die weissgewordenen Schimmel sind in der Regel als fuchsfarbige, oder braune, oder schwarze Fohlen geboren, welche die künftige Schimmelfarbe erst in der Mitte der Säugezeit (mit 6—10 Wochen) errathen lassen, wenn die mit zur Welt gebrachten Haare ausgehen und anstatt derselben graue Haare am Maule, an den Augenlidern, in den Weichen, an den Innenseiten der Schenkel und an den Unterfüssen zeigen. Fuchsen (d. h. Pferde, deren Grundfarbe der Haare die rothe ist) werden meist dunkelgelbgrau oder schwarzbräunlich geboren, und verfärben sich erst im Laufe der Zeit licht und in ihre wahre Fuchsfarbe, und je nachdem bei dem Fuchsen die rothe Grundfarbe bald heller und entschieden vorherrscht, bald dunkler und mit anderen Farben gemengt erscheint, werden die verschiedenen Arten der Fuchsen (Hell-, Lehm-, Gold-, Roth-, Kupfer-, Dunkel-, Brand-, Leber-, Bronçe-, Schweiss-, Zobel-, Schwarz- und Kohl-Fuchs) ge-

bildet, bei denen meist die Schopfmähne- und Schweifhaare, die übrigens bei den **Fohlen** aller Farben anfangs gleichfalls nur weich, kurz und gelockt sind und sich erst in der Folge bei zunehmendem Wachsthum nach Art der eigentlichen Schopf-, Mähnen- und Schweifhaare anlegen, lichter und oft grau oder ganz weiss, die Farbe der Haut beständig grau, die Augen braun und die Hufe schwarz sind. Die **Braunen**, (d. h. Pferde, welche die braune Farbe zur Grundfarbe ihres Haares haben) kommen meistens entweder schmutzig graubraun oder dunkelbraun zur Welt und erhalten erst später ihre wahre Farbe, die bald heller, bald dunkler und durch die Vermengung mit anderen Farben auch verschiedenfarbig ist, woher die verschiedenen Arten von Braunen (Hell-, Reh-, Roth-, Gold-, Kastanien-, Kirsch- oder Weichsel-, Spiegel- und Schwarzbraun) entstehen, bei denen Schopf, Mähne und Schweif immer schwarz, die Augen nussbraun und die Hufe schwärzlich sind. **Falchen** oder **Falben** (d. i. Pferde mit gelbem oder grauem Haare und **grauer** Haut, während Pferde mit gelbem Haare und **fleischfarbener** Haut **Isabellen** — Weissisabelle oder Hermelin-, Gelbisabelle oder Perlfalbe — heissen) werden immer lichter geboren und verfärben sich erst in dem späteren Hären dunkler und stärker, und je nach der helleren oder dunkleren Färbnng der Haare gibt es verschiedene Arten von Falben oder Falchen (Gelb-, Gold-, Roth-, Semmel-, Dunkel-, gemeiner-, Reh-, Wolfs-, Asch- und Maus-Falch oder Falbe,) mit meistens braunen Augen und schwarzen Hufen, seltener Glasaugen und gestreiften Hufen. **Rappen** (d. h. Pferde mit schwarzer Grundfarbe des Haares) kommen meist dunkelaschgrau oder mäusegrau, sogenannt blau, zur Welt, und werden erst später dunkeler und eigentlich schwarz; da das Rapphaar, welches stets graue Haut, braune Augen und schwärzliche Hufe hat, die geringsten und wenigsten Veränderungen hat, so gibt es nur wenige Arten von Rappen (Hell- — auch Kuh-, Licht-, Sommerrapp genannt —, Kohl- und Glanzrapp). Eine ähnliche Verfärbung der Haare zeigt sich auch bei den dunkelen Stellen der Tiger und Schecken.

Die Abzeichen aber zeigen sich schon bei allen neugeborenen Fohlen von derselben Gestalt und Ausdehnung, welche sie ferner behaupten. — Dass übrigens die Farbe eines Thieres bloss von der Färbung der Haare abhängig ist, sondern dass zur Charakterisirung der Färbung des ganzen Thieres auch die Farbe der Haut, der Hörner, der Hufe und Klauen gehört, geht zum Theil schon aus dem eben Gesagten hervor. Zudem äussert die Farbe der Haut einen entschiedenen Einfluss auf die der Haare, indem eine helle, fleischfarbene Haut die lichtgefärbten Haare noch viel heller erscheinen lässt, eine graulich gefärbte Haut dagegen selbst die licht gefärbten Haare minder hell darstellt. Bei gescheckten Farben zeigen die dunkleren Stellen eine graue, die weissen eine röthliche Haut. Die Hörner und Klauen sind bei lichten Farben der Haut und Haare gewöhnlich gelblich weiss, bei dunkleren Farben

jener dagegen meist graulich, bei einigen dunkleren, insbesondere auch bei geschecktten Farben aber sind sie gelblich weiss und die Hörner schwarz zugespitzt, die Klauen aber grauschwarz gestreift. Bezüglich der Hufe des Pferdes findet im Allgemeinen eine ähnliche Abhängigkeit ihrer Farbe von der Haut ab, bei dem Atlas- oder Glanzschimmel, der weiss geboren wird, und dessen Haut weiss und im Umkreise des Maules leicht geröthet ist, sind die Hufe blassgelb, bei dem Milchschimmel, der nicht weiss, sondern meistens schwärzlich, oder als sogenannter Grauschimmel geboren wird, ist die Haut fast eben so schwarz, wie bei den Braunen und anderen, nur an der Nase, am Maule und an den Augenlidern hat sie zuweilen weisse Flecken, die Hufe sind entweder schwarz oder gestreift. Immer aber stimmt die Farbe der Hufe nicht mit der Farbe der Haare überein; so z. B. haben Rappen öfters weisse und Schimmel, wie oben angeführt, schwarze Hufe. Wenn es nun auch wahr ist, dass es unter allen Farben gute und schlechte Hufe gibt, so ist es doch durch die Erfahrung dargethan, dass in der Regel die schwarze, lichtschwarze oder graue Farbe der Hufe die bessere ist, weil weisse, gelbe und gestreifte Hufe meistens ein weicheres Horn haben, als jene, und daher auch nicht so dauerhaft sind, die kohlschwarzen dagegen gerne hart und spröde werden. — Ueberhaupt sind alle weiss- und hellgefärbten Thiere, so wie die weissgefleckten, im Allgemeinen von einem mehr zarten und nachgiebigen Baue und gegen äussere Einflüsse weit empfänglicher. Viele Krankheiten kommen nur bei weissen Thieren und Schecken vor, z. B. der Buchweizenausschlag, die Melanosen, und weissgefleckte Häute liebt selbst der Gerber nicht, denn die Narben sind grösser und das Leder ist brüchiger.

§. 12.

Ineinandergreifen der Einwirkungen des Klimas, der Nahrung, der Pflege und Art des Gebrauches auf die Form der Hausthiere.

Die Einwirkungen des Klimas, der Nahrung, der Pflege und der Art des Gebrauches auf die Form des Körpers unserer Hausthiere greifen dergestalt in einander und ihre Wirkungen sind in dem Grade gemeinschaftlich, dass sie nicht wohl von einander getrennt werden können. So übt ja das Klima einen bedeutenden Einfluss auf die Beschaffenheit der Nahrungsmittel unserer Hausthiere aus; in dem einen Klima wachsen die zur Nahrung dienenden Pflanzen üppig, saftreich, kräftig nährend, in einem anderen kärglich, mit geringem Gehalte an Nahrungsstoffen. Diese verschiedene Nahrung schon bringt bedeutende Verschiedenheiten in der Körperform der Thiere hervor. So hängt ferner der Gebrauch und die Benutzung unserer Hausthiere nicht selten von ihrer Nahrung und ihrer übrigen Pflege und Behandlung ab, und wir

müssen um ihres Gebrauches und ihrer Benutzung willen ihnen Pflege und Behandlung, wie sie der bestimmte Zweck erfordert, zu Theil werden lassen. Sehr bemerkenswerth ist es, dass dergleichen äussere Einflüsse auf die Umänderung der Körperform eines bereits vorhandenen Thieres in der Regel gar keinen, und nur noch bei sehr jungen Thieren in manchen Fällen einen nicht sehr bedeutenden, oft kaum bemerkbaren Einfluss ausüben. Ein sehr ärmlich ernährtes, noch sehr junges Thier, wird etwas in der Grösse, im Vergleich mit seinen Aeltern, zurückbleiben; die Nahrung muss aber sehr ärmlich bei einer jungen Kuh der englischen grossen Raçe sein, wenn sie um einen Viertelzoll niedriger oder am Hintertheile schmäler sich ausbilden soll. Auch der Gebrauch oder die Benützungsart ändert in dem Thiere selbst, welches eben gebraucht und benutzt wird, die Körperform entweder gar nicht, oder doch scheinbar nicht wesentlich um. Der zum möglichsten Schnelllaufen auf künstliche Weise noch so jung abgerichtete und eingeübte Bauernkettenhund wird gewiss kaum eine Spur von der Körperform des sogenannten Windhundes annehmen. Freilich wird aber das sehr jung von schweren Männern viel gerittene Pferd einen sehr bemerkbaren Senkrücken bekommen, weil das noch sehr schwache, leicht biegsame Rückgrat des noch jungen Thieres durch die Last des schweren Reiters nach unten stark gebogen wird, und da dieses geschieht, während das Thier noch wächst, so muss natürlich diese Krümmung verwachsen und bleibend werden. Wenn eine junge Kuh, die von Voraltern abstammt, welche in der Regel nur wenig Milch gaben, die aber sich durch ein breites Hintertheil auszeichneten, durch zweckmässige Mittel, z. B. durch reichliche, saftige Nahrung, durch besonders sorgfältiges Ausmelken, dahin gebracht wird, dass sie etwas milchergiebiger als ihre Voraltern geworden ist, so wird sie desshalb kein schmaleres Hintertheil und nur höchstens ein kaum bemerkbares grösseres Euter bekommen.

Aber die geringste Spur von einer dergleichen Umbildung eines Körpertheiles geht auf das Junge über, wird erblich. Der Uebergang dieser Eigenthümlichkeit ist aber um so bemerklicher, wenn sie, oder doch die Anlage zu ihr, bei beiden Aeltern vorhanden war. Wenn z. B. der schnelllaufende und hiezu von Jugend auf sehr eingeübte Bauernhund nur im geringsten schmalbäuchig (hirschleibig) wurde, so wird bei mehreren seiner Jungen auch etwas Hirschleibiges zu bemerken sein. Wurden Hund und Hündin von einer und derselben Bauernhundraçe auf's Schnelllaufen in der Jugend eingeübt, wurden beide hinten nur etwas schmalbäuchig, und wurden diese beiden Thiere zusammengepaart, so ist es gewiss, dass von ihren Jungen mehrere einen, wenn auch nur wenig bemerkbaren schmalen Bauch haben. Werden diese Jungen wieder auf Schnelllaufen geübt, wird dadurch der schmale Bauch etwas bemerkbarer, werden solche Thiere mit einander gepaart, so zeigen deren Junge schon einen sehr bemerkbaren Hirschleib und bedeutend mehr Ta-

lente zum Schnelllaufen, als ihre Voraltern. In der dritten, vierten, fünften bis achten Generation wird bei fortgesetzter Uebung im Schnelllaufen, und bei der fortgesetzten Paarung in dieser Familie, und zwar in nächster Verwandtschaft, nach und nach die Form des Windhundes hervortreten. Nicht allein der eigenthümlich gebildete Hirschleib wird immer mehr hervortreten, sondern der ganze Körper länger erscheinen; die Füsse nehmen an Länge zu, die Schnauze wird lang und spitzig, der Schweif grösser und dünn. Auch in den inneren Theilen gehen Veränderungen im Vergleiche mit den Stammältern vor, und besonders an der Lunge, die sich für das Schnelllaufen eigenthümlich ausbildet. So hat sich also der Bauernhund durch Gebrauch und durch Vererbung in mehreren Generationen allmählig in den Windhund umgeformt.

§. 13.

Ursachen, aus denen bei den einzelnen Raçen der Hausthiere gerade die ihnen eigenthümlichen Veränderungen der einzelnen Körpertheile nothwendig sind und eintreten.

Ein Vollblut-Windhund, der vielleicht 50 und mehrere Generationen rückwärts, von rein erhaltener Familie abstammt, deren einzelne Glieder alle zum Schnelllaufen gebraucht, also alle in steter Uebung erhalten wurden, der also in seiner Raçe hochveredelt und hoch konstant ist, zeichnet sich in allen seinen Körpertheilen durch ganz eigenthümliche Formen, gegen die Hunde anderer Raçen sehr auffallend aus. Der Kopf eines solchen Hundes ist lang, schmal, überhaupt — besonders im Verhältnisse zur Höhe des ganzen Körpers — klein; die Ohren sind kurz, schmal, halbhängend; das weit hervorliegende Auge ist lebhaft und hell; die Schnauze ist lang, spitz, auf der Nase etwas abwärts gekrümmt, weit gespaltet und mit guten Flügeln besetzt; der Hals lang und dünn; der Leib lang und mager, in den Flanken sehr eingezogen und schmalbäuchig; der Rücken hoch und breit; das Rückgrat etwas nach oben gebogen; der Schweif lang, dünn, an der Spitze etwas geringelt; die Schenkel sind mager, die Beine sind hoch und ebenfalls mager, die Flechsen sind stark herausliegend, die Fessel kurz, wenn er auftritt oder langsam geht dicht beisammenstehend und in gekrümmte scharfe Nägel ausgehend. Ein Windhund, welcher nicht so gebaut ist, kann nicht für einen Vollblutwindhund gelten, und wird sich im Gebrauche nicht vortheilhaft auszeichnen.

Die Windhundraçe erhielt ihre besondere Körperform bei guter Uebung, bei zweckmässiger Nahrung und Pflege, so wie bei zweckmässiger Paarung und steter Inzucht (d. i. die Zucht unter Thieren desselben Stammes, also im weiteren Sinne selbst der nächsten Verwandten unter sich), ein Beweis,

dass diese Form zum ausgezeichneten Schnelllaufen in der Wirklichkeit zweckmässig sein muss. Dieses wird auch durch die nähere Untersuchung bestätigt, denn der Kopf des Windhundes ist lang, schmal, klein, vorne zugespitzt, desshalb durchschneidet er, wenn der Hund läuft, wie ein Keil mit grosser Leichtigkeit die Luft. Der dünne lange Hals, so wie der magere, — d. h. ebenfalls dünne — lange Leib ist gleichsam die Fortsetzung jenes Keiles. Die Ohren sind nur eben so lang und breit, als unumgänglich zur Bedachung der Ohröffnung nöthig ist; wären sie länger, breiter, dicker, so würden sie die Keilform des Kopfes verderben, sie würden hinderlich beim Durchschneiden der Luft sein.

Der Windhund leistet beim Schnelllaufen das Höchste im Galopp. Darum hat derselbe einen verhältnissmässig sehr langen Kopf und sehr hohe oder lange Beine. Das Wesentliche der Gangart mehrerer Thiergattungen, die wir Galopp nennen, besteht darin, dass das Thier zuerst die Vorderfüsse, beide fast zu gleicher Zeit, aufhebt und sie sogleich, so wie den ganzen Körper nach vorne schiebt. Dieser Fortschub wird durchs ganze Hintertheil gar sehr verstärkt, währenddem auch die Hinterfüsse vom Boden aufgehoben werden; nun fliegt gleichsam das Thier, wenn auch nur kurze Zeit, in der Luft, und alle 4 Füsse berühren ziemlich weit entfernt von der Stelle, auf welcher es sich von der Erde eben erhob, wieder die Erde, um sie sogleich wie zuvor zu erheben und seinen Körper abermals eine grosse Strecke fortzuschieben. Je länger nun der Leib und die Beine des Windhundes sind, eine desto grössere Strecke durchfliegt er auf eben beschriebene Weise in einem Satze.

Je mehr die Vorältern eines Vollblutwindhundes sich im Galopplaufen anstrengten und übten, desto mehr Muskelkraft war nöthig, desto mehr wurde diese durch Uebung erstarkt; zu gleicher Zeit bildeten sich aber auch diejenigen Körpertheile, auf die es bei dieser Gangart vorzugsweise ankommt, dem Zwecke gemäss aus. Es war natürlich, dass die Liebhaber der Hetzjagden für die Fortzucht ihrer Windhunde die besten Thiere, die sich im Schnelllaufen ganz besonders auszeichneten, auswählten, und das Vorzüglichste mit dem Vorzüglichsten paarten, und so immer mehr die Raçe für ihren Zweck verbesserten, also veredelten.

Da nun also ganz natürlich diejenigen Windhunde sich im Schnelllaufen ganz besonders auszeichnen konnten, bei denen alle einzelnen Theile ihres Körpers für diese Eigenschaft ganz besonders vollkommen ausgebildet waren, und solche ausgezeichnete Thiere vorzugsweise zur Fortzucht gewiss ausgewählt wurden, so mussten auch diese guten Eigenschaften sich immer entschiedener und fester in den ganzen Organismus des Windhundes einprägen.

§. 14.

Die verschiedenen Pferderaçen.

Bei dem edlen Pferde stossen wir auf verwandte Eigenschaften, obgleich Pferd und Hund in naturgeschichtlicher Hinsicht sehr weit von einander entfernt stehen. Auch das edle Pferd bildet vom spitzgeformten Maul ab einen verlängerten Keil, der mit Leichtigkeit beim Schnelllaufe des Thieres die Luft durchschneiden kann und die einzelnen Körpertheile sind für ihre Funktion genau berechnet, ja die Form jedes einzelnen Körpertheiles darf gerade so und nicht anders sein, wenn es sich durch die Schnelligkeit im Laufen auszeichnen soll. Wir sehen auch, dass die Natur in den sonst verschiedenartigsten Thieren in der Formation der einzelnen Theile des Körpers für einen bestimmten Hauptzweck nach denselben Regeln zu Werke gehen, wofür der Windhund, der Hase, der Strauss — also Thiere, die sich durch Schnelllaufen auszeichnen — als Beispiele dienen. Es ist aber Aufgabe des Naturforschers und Thierzüchters, die allgemeinen Regeln aufzufinden, nach welchen die Natur Thiere für bestimmte Leistungen in ihren einzelnen Körpertheilen formt, jenem und dadurch die deutlichsten Winke zu erhalten, wie er seine Forschungen anstellen, diesem, um zu lernen, wie er verfahren muss, um zu genügenden Resultaten zu gelangen, indem er die einzelnen Körpertheile seiner Hausthiere gleichsam willkürlich bildet und diese einzelnen Theile zu einem harmonischen dem besonderen Zwecke entsprechenden Ganzen zusammensetzt. Wie weit man es hierin bringen kann, sehen wir auch ganz unzweideutig wieder an dem edlen arabischen Pferde; dieses ist ein Kunstprodukt, kein Produkt des Klimas, denn sonst würden nicht unedle, schlecht geformte, wenig im Laufen leistende gemeine Pferde in Arabien in grösserer Menge neben der geringen Zahl edler Pferde gefunden werden, sondern müssten nur edle Pferde dort vorkommen. Nur dem Araber war es aber möglich, das unedle Pferd als gleichsam rohes Material zu verwenden und aus ihm das edle Pferd, wie es eben ist, zu bilden. Der Araber suchte für seine Streifereien, für seine Kriege u. s. w. die schnellsten und tüchtigsten Thiere unter den Pferden, die er fand und sich verschaffen konnte. Es war ferner ganz natürlich, wenn der Besitzer dieser Pferde, der sie selbst zog, für die Fortzucht nur solche Thiere, die sich als vorzügliche Schnellläufer auszeichneten, auswählte, weil es gewiss sehr bald in die Augen fiel, dass sich die Anlagen zu ausgezeichneten Eigenschaften von den Aeltern auf ihre Jungen vererbten. Wie die gebildete Klasse des arabischen Volkes schon vor mehreren tausend Jahren auf andere Künste und Wissenschaften ihre Aufmerksamkeit verwendete, so werden wohl auch die arabischen Pferdezüchter viel Aufmerksamkeit auf die Fortveredlung ihrer Pferde, die ja ihre Lieblingsthiere waren und bei der Neigung dieser Nomaden zum Kriege und zu Abenteuern, bei ihren in

Uebungen für den Krieg bestehenden Spielen, schon seit langer Zeit eine bedeutende Rolle spielten, gewendet haben. Die für diese Zwecke fleissig abgerichteten Thiere wurden schon frühzeitig gewandt und in ihren Körperanlagen jenen Zwecken entsprechend ausgebildet; Knaben ritten schon die noch sehr jungen Pferde und trieben mit ihnen kriegerische Spiele, und so war es denn natürlich, dass die Pferde bei steter Uebung zu einer grossen Vollkommenheit gelangten. Der Araber übte aber das Pferd, das sich ihm als das beste bei seinem Gebrauche zeigte, nicht nur für seinen Zweck ein, sondern er gewann es besonders lieb, pflegte es gut, und nachdem er wahrnahm, dass diese oder jene Nahrung, diese oder jene Pflege besonders vortheilhaft auf das Thier wirkte, liess er ihm dieselben angedeihen. So fand er z. B., dass Gerste und besonders trocken erwachsene Gräser seinem Gebrauchspferde gedeihlich waren, es dabei, ohne fett und schwerfällig zu werden, kräftig und beim Gebrauche und bei der Uebung lebhaft und thätig wurde, und ganz natürlich erschien ihm eine solche Nahrung für sein Pferd als etwas Wesentliches. Und weil er, wie bereits gesagt, seine Vermuthung bestätigt fand, dass ein so vorzügliches Thier, für das er sein Pferd hielt, auch ihm ähnliche Füllen zeugen werde, und ferner beobachtete, dass das junge Thier, von einem ausgezeichneten Paare gezeugt, gelehriger war und sich noch mehr, als seine Aeltern, in erwünschten Eigenschaften auszeichnete, so muthete er dem Pferde, das sich gewandter, kräftiger und gelehriger zeigte, immer mehr zu, übte es mehr und mehr, und machte es dadurch wirklich immer kräftiger und gewandter. Daher ererbten von Nation zu Nation die Nachkommen immer mehr und mehr wünschenswerthe Eigenschaften und die Araber hatten es vor Tausenden von Jahren auf diese Weise in der Veredelung der Pferde schon sehr weit gebracht. Je länger sie es aber so trieben, desto mehr Erfahrungen machten die Araber hinsichtlich der Behandlung und Veredelung und nach und nach bildeten sich festere Grundsätze aus, die vom Vater auf den Sohn übergingen, die Gemeingut eines ganzen Stammes wurden, dessen Glieder sich ihre Erfahrungen und Bemerkungen mittheilten, und sich dadurch unterstützten, dass Einer von ihnen für Viele die nöthigen Beschäler hielt, oder Mehrere zusammen für ihre Stuten Einen Beschäler hatten. Der Araber rechnete schon früher sein veredeltes Pferd gleichsam zu seiner Familie; es wohnt auch jetzt noch das edle Pferd in derselben Hütte oder in demselben Zelte mit dem Menschen zusammen; der Knabe spielt mit dem jungen Füllen so gut, wie mit seinen Geschwistern oder den Nachbarskindern; ganz junge Knaben besteigen ältere Pferde, aber auch die jüngsten und jagen mit ihnen davon. Dadurch wurden diese Pferde so zahm, wie sie wirklich sind, und bildeten Kraft und Gewandtheit sich bei ihnen so gut, wie bei ihren jungen Herren, immer vollkommener aus. Wenn das für den Zweck der Araber am geschicktesten *gebaute* Pferd sich auch stets als das

kräftigste und gewandteste im Kriege und in den kriegerischen Spielen zeigte, so war es auch natürlich, dass man wohl von den Aelteren, welche sich durch ihre Körperbildungen am meisten vortheilhaft auszeichneten, auch gerne die Füllen zum eigenen Gebrauche und zur weiteren Fortzucht aufzog; so musste sich nach und nach ein eigenthümlicher Typus ausbilden und sich vererben, und wenn der Araber sein Pferd, das mit ihm Freud und Leid theilt, so sehr liebt, wenn er es nicht allein gut pflegt, sondern auch von frühester Jugend auf liebkost und beschützt, so zeigt dieses Pferd aus diesem Grunde in der That auch, so gut es ein Thier nur immer vermag, seine Anhänglichkeit an seinen Herrn und dessen Familie. Dadurch wird dasselbe auch intellektuell, so weit dieses bei einem Thiere nur möglich ist, ausgebildet, und weil der Araber Jahrtausende sein Pferd so behandelte, mit ihm lebte, so es brauchte, so in sich fortzüchtete, musste das hochedle Pferd so sich herausbilden, wie wir es jetzt sehen. — Der Araber reitet entweder gar nicht oder fast nie im Trabe und nur selten im Schritt, sondern meistens im Galopp. Beim angestrengten Galopp aber, wobei die Vorderfüsse möglichst weit sich nach vorne strecken und die Hinterfüsse bei jedem Satze mit ausserordentlicher Federkraft den ganzen Körper vorwärts schnellen und daher weit nach hinten sich strecken müssen, hebt sich das ganze Hintertheil nach oben, das Rückgrat beugt sich meist in eine gerade Richtung und die Schweifwurzel kommt hoch zu stehen. Wenn das noch sehr junge Pferd fast nur im Galopp laufen musste, vielleicht nur beim Futtergenusse stand und, um auszuruhen, im langsamen Schritte ging, so werden selbst bei einem unedlen Füllen der Rücken etwas gerader und das Kreuz etwas höher zu stehen kommen; wenn aber ein noch junges Pferd meistens und viel im Galopp laufen muss, das von Voráltern abstammt, die auch schon meistens im angestrengten Galopp liefen, so werden sich leicht die schon angeerbten Anlagen in den noch jungen bildungsfähigen Knochen noch mehr ausprägen. Es ist somit kein Wunder, wenn schon in der zehnten Generation Rücken und Kreuz eine ziemlich vollendete Form zeigten, wie wir sie beim edeln Pferde zu sehen gewohnt sind, die Schweifwurzel hoch angewachsen war und der Schweif selbst ziemlich hoch getragen wurde. Da nun aber das Vollblutpferd in Arabien seit seiner Entstehung als solches meistens im Galopp, nie oder selten im Trab geritten wurde, so gewöhnte es sich, wie ganz natürlich, bei jeder Fortbewegung die Vorderfüsse, mehr wie ein Pferd anderer Raçe, gleich beim Aufheben derselben nach vorne hin zu strecken. Wird es nun, wie in Europa geschieht, zum Traben genöthigt, so ist es auch natürlich, dass es auch bei dieser Gangart die Vorderfüsse gleich beim Aufheben nach vorne hin streckt und, wie man es nennt, „sticht." Wenn ferner das arabische Pferd im Schnelllaufen rasch Athem holen und darum alle dazu nöthigen Körpertheile auch für diesen Zweck eigenthümlich — im Vergleiche mit anderen Raçen — und zwar voll-

kommener sich ausbilden; — darum die eigenthümlichen, nach oben hin ausgedehnten, sehr elastischen Nasenlöcher — darum die eigenthümliche Form der Kinnbacken, — darum ihr Voneinanderentferntstehen, — darum der eigenthümliche Ansatz des Kopfes in den Hals; darum die eigenthümlich vollkommen gebaute, geräumige Brust, die gut gelegenen Rippen, die den Respirationswerkzeugen im Inneren gehörigen Raum gewähren. Beim angestrengten Schnelllaufen muss das Pferd bedeutende Kräfte aufbieten; als natürliche Folge davon bildeten sich die Muskeln vollkommen aus und treten recht sichtbar am Aeusseren des Thieres hervor. So können wir also alle Theile des Körpers eines arabischen Vollblutpferdes, das im Allgemeinen nicht sehr gross ist, aber eine schöne Gestalt und einen besonders schönen Kopf hat mit gerader, platter Stirne, gut angesetzten, etwas grossen Ohren, lebhaften Augen, grosser Nase, dessen Hals ferner schön geformt, dessen Rücken und Kreuz gerade, so wie die Kruppe gut gerundet und der Schweif gut angesetzt, die Schenkel rund, muskulös und stark sind, und das dabei mehr mager als fett ist, und Hunger und Durst gut ertragen kann, noch so genau prüfen, überall werden wir zugeben müssen, dass die bei dieser Raçe eigenthümlich sich herausstellende Form aller Theile nur durch den besonderen Gebrauch und durch stete Uebung hervorgebracht wurde.

Aus dieser edlen, arabischen Vollblutraçe heraus bildeten die Engländer ihre eigenthümliche, ihren Zwecken entsprechende edle Raçe. Das edle arabische Pferd war den Engländern, welche, wie bereits früher bemerkt, aus dem Orient, freilich nicht gerade aus Arabien, wie wir alsbald zeigen werden, edle Hengste und Stuten einführten und diese mit einander paarten, nicht gross genug; es wurde durch zweckmässige Nahrung und Pflege und durch passende Auswahl der Zuchtthiere eine Raçe gebildet, die sich durch Grösse, besonders durch eine bedeutende Höhe, von den aus Arabien gekommenen Vollblutpferden unterscheidet. Auch lief den wettlustigen Engländern das schon sehr schnelllaufende arabische Vollblutpferd noch lange nicht schnell genug, und so wurde auch für diesen Zweck das englische Vollblut weiter ausgebildet, — es wurde das englische Rennpferd produzirt, welches einzelne Schnelligkeit und leichte Aktion besonders befördernde Parthieen besitzt und zum Wettlaufe durch das sogenannte Trainiren besonders vorbereitet wird. Es besteht dieses in der gradweisen Ausbildung und Steigerung der Muskelkräfte des Pferdes, wobei es gleichzeitig in Ausdauer im Athmen gewöhnt, und wobei der Kräfteaufwand durch eine verhältnissmässige starke Konsumption der Nahrungsmittel ersetzt wird.

Ausser dieser Raçe gibt es aber in England noch die eigentliche Landes-Pferderaçe, das englische Landpferd (Chapman, country-horse), welches in ganz England als eine selbstständige Raçe verbreitet ist und den grössten Theil der Dienstpferde dieses Landes ausmacht. Da es gefällige

Formen hat, so wird es hauptsächlich mit dem englischen Vollblutpferde gepaart, um eben der Stufenfolge nach sich dadurch diejenigen Pferde zu verschaffen, welche der Bedarf erheischt. Daher nennt man das aus einer Paarung der Landstute mit dem Vollblutpferde hervorgegangene Produkt ein Halbblutpferd, und dieses wieder, falls es eine Stute wäre, mit dem Vollbluthengste gepaart, das daraus hervorgegangene Produkt $^3/_4$ Blut. Zu dieser Klasse gehören die Jagdpferde (hunters), und je näher verwandt diese Zucht nun betrieben wird, desto mehr nähert sich das Produkt der eigentlichen Vollblutraçe, ohne jedoch auch, wenn es durch die Zucht auch ganz ausgeglichen wäre, Vollblutpferd (racing-horse) genannt zu werden, weil es nicht in gerader Linie aus der Vermischung orientalischer Hengste und Stuten, sondern nur einseitig davon abstammt.

Ausser dem erwähnten Landpferde gibt es in England noch andere reine, selbstständige Raçen, wie z. B. das grosse, starke Karrenpferd, meistens von schwarzer und dunkelbrauner Farbe, welche am häufigsten in den Grafschaften Lincolnshire, Berkshire und Hampshire, doch auch über ganz England, je nach dem Bedürfnisse, verbreitet angetroffen werden. Sie sind von bedeutendem kolossalem Körperbaue und dem entsprechender Stärke, zu langsamen und schweren Arbeiten bestimmt, und stammen von niederländischen oder normändischen Pferden ab; sie sind nur durch sorgfältige Auswahl bei der Zucht zu dem Raçetypus und der Diensttauglichkeit gelangt, wodurch sie sich gegenwärtig auszeichnen; von einer Veredlung dieser Raçe mit Vollblut oder Abkömmlingen von diesen ist man abgestanden, weil sie sich nicht mit den Gebrauchszwecken dieser Pferde vertrug. Ferner gibt es in England noch die ebenfalls selbstständige Pony- oder Galoway-Raçe, deren Angehörige sehr klein, in ganz England verbreitet, und zu geringeren oder zu besonderen Dienstleistungen geeignet sind.

Nachdem wir nun über die arabische und englische Pferdezucht, die in vielen anderen Ländern mehr oder weniger Einfluss geübt habt, je nachdem man es verstand, arabische oder englische Vollblutpferde zur Verbesserung oder Veredlung der Raçen zu benutzen, und diese zu befestigen, oder doch in der eigenen Zucht die Grundsätze zu befolgen, indem man eben so einsichtsvoll, wie die Araber und Engländer die passendsten Individuen paarte, und sorgfältig und zweckmässig pflegte und behandelte, näher besprochen haben, wollen wir die vorzüglichsten Pferde-Raçen aufführen und einige derselben mit kurzen Bemerkungen begleiten.

Wir unterscheiden zunächst zwei Gruppen des zahmen Pferdes oder der Pferde-Raçen, je nachdem sich nämlich dieselben hauptsächlich entweder zu A) Reit- oder B) Zug-Pferden eignen.

A) Die Gruppe der Reitpferde enthält I. orientalische, II. europäische Raçen.

I. Zu den orientalischen Raçen, welche entweder den arabischen Grundtypus rein erhalten, oder aber durch neue Einflüsse, besonders Kreuzung eine engere Physiognomie und neue Formen angenommen haben, gehören:

1) Die arabischen Raçen.

a) Die edlen arabischen Raçen (Kochlani, Kohiles, Kohilan), welche die Araber von den 5 Stuten abstammen lassen, welche Mohammed und seine 4 Begleiter am 15. Juli 1622 n. Chr., als sie in der Nacht flüchteten, geritten haben. Ueber die Abstammung dieser Pferde wird von den Arabern ein sorgfältiges Geschlechtsregister geführt, und bei der Begattung und Geburt dieser Pferde ist jedesmal eine obrigkeitliche Person zugegen, welche das Geschehene gerichtlich einträgt. Die edlen Stuten werden von den Arabern höher, als die Hengste geschätzt, und es wird eine solche Stute oft um 2000 Louisd'or verkauft, während der Kaufpreis eines Hengstes von derselben Familie nur 3—400 Louisd'or beträgt. Die Landschaft Nedjed oder Nedjad produzirt diese edlen Raçen am häufigsten.

b) Die gemeine arabische Raçe (Kadischi oder Katik).

2) Die persische Raçe, entweder direkt von arabischen Pferden, oder von turkomannischen abstammend und später durch arabische veredelt, jedenfalls den letzteren sehr nahestehend.

3) Die ägyptischen Raçen, nämlich a) das gemischte veredelte und b) das eigentliche Dongolapferd aus Nubien.

4) Die berberischen Raçen, und zwar a) die brillante maurische, vorzugsweise in Marokko, und b) das dem Araber näherstehende numidische.

5) Die turkomannischen Raçen.

6) Die siebenbürgische, dann
7) Die ungarische und
8) Die moldauische Raçe.
} durch orientalische Raçen veredelt.

9) Die tartarischen Raçen, und zwar a) das ukrainische, b) das russische, c) das polnische Pferd.

II. Die europäischen Raçen sind:

1) Die englischen Raçen, abstammend von arabischen und berberischen in England eingeführten Aeltern, deren Zucht bei dem Vollblut (thoroughbreed) rein erhalten worden ist, sowohl von Seiten des Vaters, als von Seiten der Mutter. Als Grundlage für die Vollblutzucht dient das öffentliche Gestütsbuch, durch welches jedes Vollblutpferd seine Abstammung bis zu den 12 berberischen Stuten des Königs Karl II. (royal mares) und zu den 3 Hengsten Beverley-Turc, Darley-Arabian und Godolphin-Arabian nachweisen kann, von welchen die 3 Hauptlinien der englischen Vollblutraçe, 1) die starke Linie des Herodot, 2) die feine Linie des Matchem, und 3) die schnelle Linie des Eclipse, welche letztgenannter berühmter Wettrenner

bei jedem Galoppsprunge 25 Fuss deckte, herstammen. Von dem Halbblut, Dreiviertels Blut u. s. f. haben wir bereits gesprochen, und seine Bedeutung ist wohl klar geworden.

2) Die spanischen Raçen, durch arabisches Blut im Mittelalter schon in hohen Ruf gelangt, nach und nach zu einer gänzlich gemischten Raçe herabgesunken, und später durch Einführung neapolitanischer, normändischer und dänischer Pferde und Vermischung mit diesen aus der Reihe selbstständiger Raçen verschwunden, was heut zu Tage noch volle Geltung hat. Sehr gesucht war das andalusische Pferd.

3) Die italienischen Raçen, unter denen namentlich die neapolitanischen früher sehr berühmt waren.

4) Die französischen Raçen, von denen die fast ganz erloschene Raçe der Limousins von arabischen Hengsten und berberischen Stuten abstammen soll, das ebenfalls sehr selten gewordene edle normändische Pferd aber ein Abkömmling vom Vollblut ist, welches von den Kreuzzügen eingeführt worden war.

5) Die deutschen Raçen. Die Pferderaçen Deutschlands sind zu gemischt, um sie als eine reine, selbstständige Raçe bezeichnen zu können. Es gibt jedoch einzelne Provinzen in Deutschland, deren Pferde mehr oder weniger einer selbstständigen Raçe sich nähern, wo nicht eine solche sind. Wir nennen besonders:

a) Die preussische Raçe, welche ihre Entstehung der Einführung des arabischen Blutes nebst englischen Vollbutstuten verdankt.

b) Die Senner-Raçe, welche schon zur Zeit des 30jährigen Krieges einen weit verbreiteten Ruf hatte, bei Lopshorn im Lippe'schen gezüchtet wird, und früher nur durch orientalische, in neuerer Zeit aber auch durch englische Vollbluthengste aufgefrischt wurde.

B.) Die Gruppe der Zugpferde enthält die Raçen, die mehr von dem orientalischen Typus entfernt, vorzugsweise zum Zuge geeignet sind, und man unterscheidet I. die Wagen-Raçen und II. die Raçen für den schweren Zug.

I. Die Wagenraçen bilden den Uebergang vom Reitpferde zu den schweren Zugpferden, und werden auch als Reitpferde für die schwere Kavalerie benützt, zu welchem Zwecke aus ihnen jedoch schon eine besondere Auswahl getroffen und auf solche Individuen beschränkt werden muss, welche in vielen Beziehungen sehr dem eigentlichen Reitpferde gleichen, und nur durch ihre Grösse, ihr stärkeres Knochengerüste u. dgl. der Wagenraçe angehören. Hieher gehören:

a) Die englische Kutschraçe, wovon der sogenannte Cleveland-Braune und das Kutschpferd aus Lincolnshire die berühmtesten sind.

b) Die normändische Raçe.

c) Die würtembergische Raçe; die edlen und starken Wagenpferde

sind von englisch-arabischer Mischung; man findet im Lande viel orientalisches Blut.

d) Die mecklenburgische Raçe, früher ausser dem Sennerpferde die einzige, welche in Deutschland als besondere Raçe aufgeführt werden konnte; später ist diese vortreffliche Raçe durch zu ausgebreiteten Gebrauch des englischen Vollblut- (Renn-) Pferdes zu sehr verfeinert worden, wesshalb jetzt einsichtsvolle Pferdezüchter wieder die alte Raçe mit ihren guten Eigenschaften herzustellen sich bemühen.

e) Die preussische Raçe, welche jetzt nicht nur in Deutschland, sondern überhaupt auf dem ganzen Kontinente den ausgezeichnetsten Wagenschlag darbietet. Das preussische Kutschpferd zeichnet sich vor dem dortigen Reitpferde bloss durch etwas grössere Figur aus, bei welcher indess die Formen des Vollblutes beibehalten worden sind. Das Hauptgestüt Trakehnen liefert sie vorzugsweise.

f) Die dänische Raçe, durch englisches Vollblut nunmehr von ihrem ursprünglichen Typus entfernt.

g) Die Holsteinische Raçe, zwar von vollen, runden Formen, durch die Ramskopfform besonders charakterisirt, mit starkem und gut aufgesetztem Halse und starker Vorhand, aber weich, zum Dummkoller, zu Stollbeulen, (d. i. Geschwülste, die ihren Sitz an der hinteren Seite und auf der Spitze des Ellbogens haben und von verschiedener Beschaffenheit, Grösse und Form sind), zu Gallen (d. i. Ausdehnungen der Sehnenscheiden, der Schleimbeutel und der Gelenkkapseln — Hydrarthos, Hydrops articulorum) und Hufleiden geneigt.

h) Die friesländische Raçe, welche viel Aehnliches mit den Mecklenburger Pferden alter Zucht hat.

II. Die Raçen für den schweren Zug haben die Bestimmung, im Schritt zu gehen und bei ihnen wirkt die eigene Last das Meiste. Die vorzüglichsten sind:

a) Das englische Karrenpferd aus Suffolk, welches durch zweckmässige Züchtung der flandrischen oder der normändischen Raçe, gekreuzt mit dem Landpferde entstanden, sehr plump, aber zum Ziehen grosser Lasten sehr geeignet, und 6—7 Fuss hoch ist.

b) Die Flandrische Raçe und die Raçe der Boulogne und Picardie.

c) Die französischen Raçen vom nordwestlichen Theile Frankreichs, aus Bretagne, Poitou und Franche-Comté, den flandrischen sehr ähnlich.

d) Die Steyerische und Salzburger Raçe; hieher gehört auch das Pinzgauer Pferd.

Wir wollen nun mit spezieller Bezugnahme auf Bayern noch beifügen, dass die Pferde dieses Landes keineswegs von einerlei Raçe sind oder sein

können; man findet gemeine — gute und schlechte —, und mehr oder weniger veredelte Pferde für den schweren Zug, Wagen- und gewöhnliche Arbeits- und Reitpferde. Die Veredlung wurde versucht und mehr oder minder erzielt durch Beschälhengste aus den bessten Gestüten Oestreichs, Ungarns, Deutschlands überhaupt, durch englische Pferde von mehr oder weniger edlem Blute, Normänner, Orientalen, durch Hengste aus dem k. Hofgestüte zu Neuburg a. d. D. — In einigen Gegenden, namentlich im Hochlande Bayerns um Miesbach, Tölz und Tegernsee werden gute und starke Pferde gezogen; einen guten, nicht übelgebauten Mittelschlag findet man in der Gegend von Erding, Landshut, Mühldorf, Kraiburg, Rosenheim, Landsberg, Schongau und Füssen; besonders ausgezeichnet ist aber die Pferdezucht im Rottthale um Griesbach, dann bei Straubing, Deggendorf, Vilshofen, Landau, Plattling, Osterhofen; sehr gute Pferde hat auch das Allgäu und die Gegend um Ansbach, und in der Rheinpfalz ist die Pferdezucht durch das dortige Zweibrückergestüt in qualitativer und quantitativer Hinsicht nicht ohne Bedeutung. Die bayerischen Landpferde sind eines hohen Grades von Verbesserung und Veredlung fähig; nur dürfen weder Halbblut- noch Blendlinghengste verwendet werden, wenn die Verbesserung und Veredlung gelingen soll; sondern es müssen entweder bei der Veredlung durch Kreuzung, Vollbluthengste von selbstständigen, reingezogenen Stämmen mit Landstuten gepaart werden, welche ebenfalls selbstständigen, nichtgemischten, wenn auch gemeinen Stämmen angehören, oder man muss bei der Verbesserung durch Inzucht ebenfalls Hengste und Stuten des Landes aus selbstständigen, rein gezogenen, mehr oder weniger nahverwandten Stämmen mit einander paaren und hierin mit Ausdauer und Sachkenntniss verfahren, was, wie wir gezeigt haben, am sichersten zu dem erwünschten Ziele führt.

§. 15.

Die verschiedenen Rindviehraçen.

Dass die Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Raçen unserer Hausthiere, sowohl hinsichtlich ihrer Leistungen, als auch ihrer Körperform die Folgen der Einwirkungen sind, welche Klima, Pflege, Behandlung, Nahrung, Gebrauch, Einübung für diesen Gebrauch, und Paarung bei ihrem Ursprunge ausübten, und dass man durch strenge Inzucht in ihrer Art vollkommene, wirkliche und konstante Raçen bilden könne, wird auch durch das Rind bewiesen. Es gibt nicht allein so verschiedene Rindviehraçen, als es Provinzen gibt, in denen Rindviehzucht getrieben wird, sondern es gibt selbst bisweilen in einzelnen Provinzen mehrere Rindviehraçen, weil die einzelnen Viehzüchter sich von sehr verschiedenen Prinzipien und Ansichten in der Züchtung leiten lassen. Der Eine treibt so wie sein Vater und Grossvater In-

zucht und zwar entweder rationell oder grundsatzlos; der andere kreuzt seinen Stamm mit irgend einem anderen Stamme oder mit einer anderen Raçe; der Eine treibt seit Jahren Sommerstallfütterung, ein Anderer lässt im Sommer seine Rindviehheerde weiden. Der Eine zieht hauptsächlich Vieh zur Mast und richtet darnach Pflege, Nahrung und Paarung zweckgemäss ein; ein Anderer verwendete viel Aufmerksamkeit und Intelligenz auf eine ausgezeichnete Milchergiebigkeit, und bei einem dritten war neben einer hohen Milchergiebigkeit auch eine ausgezeichnete Fähigkeit zum Ziehen das Ziel.

Namentlich kommt aber bei dem Rindvieh, das sich in langen Sommern auf der Weide ernährt, viel darauf an, ob es die Nahrung an den Bergen aufsuchen muss, oder ob die Weideflächen eben, trocken, oder feucht, oder wohl gar sumpfig sind. Man unterscheidet hiernach A. Niederungs-, B. Gebirgs- und C. Mittelraçen des Rindviehes.

Die Merkmale der Raçe A. sind: Kopf lang, schmal und spitz; Hörner nach vorne geneigt; Hals lang, dünn, ohne Wamme oder Triel (d. i. ohne jene Hautfalten, welche bei anderen Rindviehraçen an der Kehle oder am unteren Rande des Halses, namentlich gegen die Brust zu, auffallend stark herabhängen); Vordertheil und vorzüglich die Schultern breit, mächtig; Leib herausgewölbt, aber weniger tonnenförmig als B.; Kreuz abhängig; Schweif lang, aber tief angesetzt; Beine hoch und mehr dünn, als stark; milchreich.

Der Merkmale der Raçe B. sind: Kopf breit, mehr viereckig als lang, Hörner und Ohren nach hinten geneigt, letztere innen haarig; Hals kurz, dick, mit einer Wamme versehen, die oft die Breite des Halses beträgt; Leib stark herausgewölbt, tonnenförmig; Kreuz hoch; Schwanz hoch angesetzt, höher als das Kreuz; Beine stark, aber kurz.

Die Merkmale der Raçe C. sind: Kopf länger und spitzer, als bei B., aber nicht so lang als bei A.; die Ohren mehr gerade, als nach vorne geneigt; die Hörner breiten sich nach den Seiten aus ohne eine besondere Neigung nach vorne oder hinten zu verrathen; der Rücken ist meist gerade; das Kreuz breit, aber nicht höher, als das Vordertheil; das Kreuz- oder Heiligenbein zeigt immer eine dreieckige Erhöhung, unmittelbar vor der Schwanzwurzel, ein Umstand, der sich selbst bei der Kreuzung der Berg- und Tiefenraçen in den ersten Generationen noch ganz auffallend zeigt, indem dadurch ebenfalls Mittelraçen entstehen, die jedoch keinen selbstständigen, originellen Typus behaupten, den Namen „gemischte Mittelraçen“ führen, als solche keine so allgemeine unterscheidende Merkmale zeigen, wie die reinen Mittelraçen, sondern sich jede einzelne für sich begränzt unterscheiden lassen.

Wenn man nun die Eigenthümlichkeiten der Niederungs-, Gebirgs- und Mittelraçen näher durchgeht, so findet man mit Leichtigkeit die Ursachen der eigenthümlichen Bildung der einzelnen Körpertheile auf. Wenn nämlich Kühe seit Hunderten von Jahren in vielen Generationen hinauf immer in einer Nie-

derung weideten, sich bei dem Weiden stets tief bücken mussten, auch wohl mit den Vorderfüssen stets tiefer in den feuchten Boden eintraten, als mit den Hinterfüssen, so musste der Kopf sich nach und nach, wie auch beim Niederungspferde (z. B. dem Holsteiner), länger ausbilden, die Hörner und Ohren mussten nach vorne gerichtet und nach unten länger, der Hals ebenfalls länger und das Vordertheil stärker werden, der Leib aber mehr nach vorne als nach hinten an Breite und Tiefe zunehmen, das Kreuz sich abdachen und der Schweif einen tiefen Ansatz bekommen. Da ferner gewöhnlich die Niederungsweide eine reichliche, besonders saftige Nahrung gibt, so ist es auch ganz natürlich, dass die Niederungskühe, zumal wenn sie stets zweckmässig und vollkommen rein ausgemolken werden und seit Jahrhunderten diese Weiden besuchten, mehr oder minder sehr milchreich geworden sein müssen.

Anders verhält es sich dagegen, wenn Kühe in sehr vielen Generationen hinauf stets an hohen Bergen hinkletterten, an den Abhängen weideten, also meistens mit den Vorderfüssen höher, als mit den Hinterfüssen standen, und dieses bei jedem Individuum von frühester Jugend an stattfand. Es musste in diesem Falle das Gegentheil von dem, was bei dem Niederungsvieh bemerkt wird, eintreten; die Hörner und Ohren nämlich, während sie wuchsen und sich verlängerten, mussten sich stets nach hinten richten; die Halsmasse wurde in sich selbst und besonders vom Gewichte des Kopfes zusammengedrückt; der Hals konnte darum sich weniger, als bei der Niederungsraçe, verlängern, er breitete sich aber um so mehr nach allen Seiten hin aus, wurde dicker und breiter; darum bildete sich aber auch an der niedrigsten Stelle des Halses der Höhekuh die sogenannte Wamme, die besonders auffallend an der Schweizergebirgskuh hervortritt, sehr aus; eben so nahm der Kopf, so viel wie der Hals, an Breite zu. Wenn die Gebirgskuh meistens beim Weiden mit dem Vordertheile höher als mit dem Hintertheile steht, so erscheint es folgerecht, wenn der Leib nach hinten zu sich mehr nach den Seiten hin und nach unten ausbreitet, als dieses der Fall bei der Niederungsraçe ist, aber darum bildete sich auch das Kreuz höher und der Schweifansatz weiter über das Rückgrat heraus, und da bei der angegebenen Stellung die ganze Last des Körpers am meisten auf dem Hintertheile ruht, so wurde dieses um so breiter und kräftiger ausgebildet, und eben so bildeten die Füsse sich um so stammhafter aus.

Die **Mittelraçe** bildet den Uebergang zwischen den Niederungs- und den Gebirgsraçen; je mehr die Weiden den Niederungen sich nähern und eben sind, desto näher stehen diese noch sehr unter sich verschiedenen Raçen den Niederungsraçen; je gebirgiger aber ihre Weide ist, desto mehr nähern sie sich den Gebirgsraçen; am meisten ähneln sich die Raçen, welche auf höheren Ebenen weiden.

Da nun seit vielen Jahrhunderten die Gebirgsraçen auf Gebirgen, die Niederungskühe in Niederungen, und die Höheraçen auf höher gelegenen Ebenen weideten, und jede dieser Raçen immer in der Inzucht, oft in nächster Verwandtschaft, fortgezüchtet wurde, so mussten ihre Eigenthümlichkeiten immer fester und fester, immer in ihrer Art vollkommener hervortreten, sich immer mehr und mehr vererben, also diese Raçen in sich selbst den höchsten Grad der Konstanz erreichen. Und wenn nun bei diesen Raçen kein Kreuzen mit anderen stattfand, so behielten sie ihre Eigenthümlichkeiten auch dann im Wesentlichen bei, wenn ihre Lebensweise sich, wie z. B. bei der eingeführten Stallfütterung, noch so sehr bedeutend änderte. Einige, aber allerdings nicht wesentliche Abänderungen in der Form einzelner Körpertheile treten jedoch in Folge der Lebensweise — der Ernährung und sonstigen Behandlung — auch bei konstanten Raçen hervor, wie wir bereits weiter oben erwähnt haben. So wird bekanntlich die Milchergiebigkeit in einem Stamme immer mehr erhöht, wenn in ihm mehrere Generationen hindurch folgende Mittel mit gehöriger Sachkunde und Konsequenz angewendet werden:

1) reichliche Ernährung im Stalle mit saftigen und zugleich kräftigen Nahrungsmitteln, wie z. B. mit grünem Klee, mit Kohlblättern, mit Kohl-, Runkel- und Wasserrüben, mit Biertrābern, mit Mehl- und Leinkuchengetränken u. dgl. m.;

2) gute, reinliche, regelmässige Abwartung und Pflege;

3) besonders sorgfältiges Reinausmelken der Kühe;

4) stete Auswahl derjenigen Jungen beiderlei Geschlechtes zur Fortzucht, deren Mütter und Grossmütter sich ganz besonders milchreich zeigten.

Wurden in mehreren Generationen diese Mittel mit gehöriger Umsicht angewendet, so wird bei sicherer Erreichung grössten Milchreichthums manche Veränderung in den Formen einzelner Körpertheile bemerkbar werden. Zuerst wird das Euter verändert; war es früher fleischig und an den Bauch anliegend, so wird es bei konsequenter Anwendung der eben angegebenen Mittel schon an Kühen der 4. und 5. Generation aus mehr oder minder weit ausgedehnter, fleischloser Haut bestehen, die, wenn die Milch bis auf den letzten Tropfen sorgfältig ausgemolken ist, mehr oder minder lang und schlaff herabhängt. Und wenn stets ein sorgfältiges reines Ausmelken bei dergleichen Kühen stattfand, so wird, selbst bei der reichsten Fütterung mit milchergiebigem Futter, doch das Hintertheil in der Breite eher ab-, als zunehmen, in dem Maasse, als die milcherzeugenden Organe sich vollkommener ausbildeten.

Ein anderer Vorgang findet statt, wenn hohe Mastfähigkeit erzielt wird und Nahrung, Pflege und Paarung für diese zweckgemäss wirken. Der Körper dehnt sich nach allen Seiten hin aus und wird breit; der Kopf wird kleiner und schmäler, der Rumpf viel tiefer und die Beine werden kürzer. Gerade dieses Aufheben des schönen Ebenmaasses der Körpertheile ist aber für

eine ausgezeichnete Mästungsfähigkeit nothwendig; denn es wird nun weniger Nahrung auf die Bildung und Erhaltung solcher Theile, welche mit keinem oder wenigem Fleische besetzt sind, verwendet, nämlich auf den Kopf und die Füsse, hingegen mehr auf die fleischigen Theile u. s. w.

Wenn bei einer Rindviehraçe neben ihrer hohen Milchergiebigkeit auch die Fähigkeit zum Ziehen ausgebildet wird, so gestalten sich wieder einzelne Körpertheile eigenthümlich; der Kopf wird breit, die Stirne sehr platt und breit, die Hörner wachsen nach beiden Seiten hin, der Hals wird kurz, breit und dick, die Beine werden kurz, stark und kräftig, wenn die Ochsen und Kühe in der Art angespannt werden, dass sie mit dem Kopfe ziehen müssen. Da aber, wo die Kühe Kummete zum Ziehen haben, kommt die breite Stirn und der breite Kopf nicht vor, auch ist der Hals nicht so kurz und gedrungen, dagegen ist der Widerrist oder beim Rindvieh sogenannte Bug, d. i. jene erhabene Stelle, welche sich an dem Uebergange des Halses in den Rücken vorfindet, und an welchem das Kummet mit dem oberen Theile anliegt — sowie die Schultern breit und hoch.

Es ergibt sich bei einigem Nachdenken leicht, dass und warum diese Aenderungen und Eigenthümlichkeiten eintreten mussten.

Die wichtigsten Rindviehraçen nun sind:

A. Niederungsraçen:

1) **Die Holländerraçe,**
2) **die friesische Raçe.**

Viele einzelne Rindviehstämme, die von diesen Raçen abstammen, haben den originellen Charakter so ziemlich treu beibehalten und gelten als originelle Niederungsraçen, so die Rindviehschläge in den Marschgegenden, der Budjadinarrindviehschlag u. a. In den grösseren Wirthschaften des nördlichen Deutschlands findet man diese Rindviehstämme der Niederungsraçen am häufigsten aufgestellt.

B. Gebirgsraçen:

1) Die Schweizerraçen. Sie sind in Absicht auf Formen und Eigenschaften sehr verschieden; die bemerkenswerthesten sind:

a) die Schwyzer- (oder Rigi-) Raçe; sehr milchergiebig und für grössere Viehwirthschaften geeignet; im südlichen Deutschland auf grösseren Gütern, auch ihrer grossen und starken Nachzucht wegen, mit Vorliebe gehalten. Ihr ähnlich und wohl auch verwandt sind die Rindviehschläge des Kantons Uri, Unterwalden, des Haslithales u. dgl. Diese Schläge sind aber kleiner, gedrungener, rauher und minder ansehnlich, und werden mehr für

rauhe Gebirgsgegenden geeignet gehalten, in grösseren Wirthschaften jedoch nicht aufgestellt.

b) die grosse Schweizerscheckenraçe im Kanton Bern. Ihre Milchergiebigkeit ist der Menge nach nur mässig, der Qualität nach aber vortrefflich. Die Nachzucht dieser Raçe, welche ihres schönen Ansehens wegen in grossem Rufe steht, ist sehr gross; obgleich die genannte Raçe entschieden Weidevieh ist, erhält sie doch ihre Vorzüge auch bei der Stallfütterung, wenn ihren Anforderungen an reichliches und gutes Futter entsprochen werden kann. Da dieses bei dem kleineren Landwirthe in der Regel nicht der Fall ist, so passt diese Raçe zur Veredlung und Verbesserung der Rindviehzucht nur in grosse Landwirthschaften.

Dieser Raçe nahe verwandt ist der Freiburger Rindviehschlag, der ebenfalls nur mässig viel, aber vortreffliche Milch liefert, eine schöne Nachzucht bringt und sich ebenfalls zur Aufstellung in grösseren Landwirthschaften eignet.

Gleichfalls verwandt mit der grossen Schweizerscheckenraçe ist der im Kanton Bern gezüchtete Simmenthaler Rindviehschlag. Er ist von starker Mittelgrösse, häufig rothbrauner Farbe, weniger lecker, begnügt sich mit geringerem Futter, fordert aber dieses in verhältnissmässig grosser Menge.

c) Der Appenzeller Rindviehschlag im Kanton Appenzell und in seiner nächsten Umgebung, ziemlich milchergiebig, sehr mastfähig und für die gewöhnliche Rindviehhaltung sehr nutzbar. In einzelnen Gegenden das Gurtenvieh.

2) Die Tyroler Raçen. Sie sind sehr verschieden nach den Gegenden Tyrols, und zeigen oft auffallende Abweichungen, obgleich sie im Allgemeinen den Charakter der Gebirgsraçen treu wahren. — Zu ihnen zählt man besonders folgende:

a) den Zillerthalerstamm; er gibt wenig Milch, ist aber sehr mastfähig und sehr dauerhaft, jedoch zu sehr Weidevieh, als dass er nicht bei der Stallfütterung bald ausarten würde.

b) Der Oberinnthalerstamm, mittelgross, gewöhnlich leichter gebaut, meist dunkelgraubraun mit hellen bräunlichen Ohren, weissgrauer Einfassung am Nasenspiegel, hellbraunen Rückenstreifen und nicht selten einzelnen weissen Flecken am Bauche und in den Weichen; milchergiebig, genügsam im Futter, mastfähig, jedoch für die Stallfütterung nicht geeignet.

c) Der Etschthalerstamm, von starker Mittelgrösse und schwer gebaut, von weissgrauer, bald mehr ins Gelbliche, bald mehr ins Bräunliche spielender Farbe, milchergiebig und vorzüglich zugdienstfähig; — am ausgezeichnetsten im Ultenthale.

d) Der Pusterthalerstamm; mittelgross, stark und kräftig gebaut, von braungrauer Farbe mit lichter oder weissgrauer Einfassung des Nasenspie-

gels, hellgrauem Rückenstreifen und lichter Färbung an der Kehle und der Unterbrust, dem Bauche und den Innenseiten der Gliedmaassen. Die Milchergiebigkeit ist nur mässig, dagegen die Zugdiensttauglichkeit und die Mastfähigkeit rühmenswerth. Er ist sehr dauerhaft und gedeiht unter besseren, als seinen heimathlichen Verhältnissen, sehr gut, daher er gerne in anderen Gegenden ausgeführt wird.

3) Die Vorarlberger Raçen. Dieselben theilen nicht nur ganz den Charakter der Gebirgsraçen, sondern sind den Tyroler- und Schweizerraçen nahe verwandt, sie zeigen sich aber nach den Gegenden, in welchen sie gezüchtet werden, verschieden. Als die bemerkenswerthesten gelten:

a) Der Montfunerstamm. Derselbe ist von Mittelgrösse und gut gebaut, er hat einen leichten, wohlgeformten Kopf, mit zarten gut gestellten Hörnern. — Er ist meist dunkelschwarzbraun mit hellen bräunlichen Ohren, weissgrauer Einfassung am Nasenspiegel und Maule, hellbraunen Rückenstreifen und weissen Flecken am Bauche und in den Weichen. Er ist sehr milchergiebig, genügsam bei geringem Futter und gedeiht auch bei der Stallfütterung gut.

b) Der Bregenzerwälderstamm, von geringer Mittelgrösse und leicht gebaut, schwarz- oder chokoladebrauner Farbe, mit lichten Ohrhaaren, weissgrauer Einfassung des Nasenspiegels und des Maules, hellbraunen Rückenstreifen und lichten Innenseiten der Füsse. Er ist milchergiebig, genügsam bei geringem Futter, und gedeiht, obwohl entschieden Weidevieh, auch bei der Stallfütterung sehr gut, liefert aber nur eine geringe Nachzucht, passt überhaupt mehr für Viehhaltung in rauhen Gegenden und für den kleineren Landwirth und leistet seines geringeren Körpergewichtes wegen nur wenig bei der Mastung.

c) Der Allgäuerstamm ist ebenfalls nur von geringer Mittelgrösse und findet sich an den Grenzen des tirolischen Gebirgszuges und den Ebenen, ist aber nach Gestaltung, Eigenschaften und Haltung noch entschieden Gebirgsvieh, obwohl den Uebergang desselben in gewöhnliches Landvieh darstellend. Er hat einen kurzen, stumpfen Kopf, leichte Hörner, einen langen, aber dabei starken Hals, breiten Bug, langgestreckten, aber demungeachtet tiefen Leib, gerades Kreuz, hochangesetzten dünnen Schwanz, niedrige oft zu sehr gebogene Füsse und eine graue, bald mehr ins Gelbe, bald mehr ins Braune spielende Farbe mit dunkleren, fast schwarzen Stellen am Kopfe und verschiedenen Körpertheilen, weissgrauer Einfassung des Nasenspiegels und lichten Rückenstreifen. Er ist sehr milchergiebig, genügsam bei geringem Futter, dauerhaft und besonders für kleinere Viehhaltungen in rauhen Gebirgs- und Waldgegenden geeignet. Obgleich entschieden Weidevieh, gedeiht er doch bei einiger Aufmerksamkeit auch bei der Stallfütte-

rung, und kann bei reichlicherer Ernährung einer nennenswerthen Veredlung in Form und Eigenschaften fähig gemacht werden. Da er sehr dauerhaft ist, sich in die verschiedenen Verhältnisse der Rindviehhaltung des kleineren Landwirthes leicht fügt, und sich doch dabei immer nutzbar erhält, so findet er sich von dem Gebirge an weit in das platte Land verbreitet und daselbst allenthalben hoch geschätzt.

d) Die Steierische Raçe, in den Gebirgs- und Waldgegenden Steiermarks zu Hause, variirt nach Gegenden an Grösse und Gestalt, ist aber immer dem Charakter der Gebirgsraçen angemessen gebaut. Unter ihr zeichnet sich besonders der Mürzthalerstamm in Obersteiermark aus; derselbe ist gross und stark, von dunkler, aschgrauer, selten von lichter, fahler Farbe, und besitzt lichte Streifen um die Augen (sogenannte Augengläser), durch welche die Originalmürzthalerraçe auf den ersten Blick unterschieden werden kann. Diese Raçe liefert ein sehr schmackhaftes Fleisch, viele und gute Milch und ist zur Arbeit wohl geeignet; obgleich entschieden Weidevieh, gedeiht sie doch auch bei der Stallfütterung sehr gut und liefert eine sehr schöne Nachzucht.

C. Mittelraçen.

1) Die podolische Raçe.

2) Die englischen Raçen, und zwar

a) die langgehörnte, wozu der Herefordshirer-, der Devonshirer-, der Leicester- (ehemalls Backwell'sche), der Lancashirer-, der Derbyshirer-, der Cheshirer-Stamm u. s. w. gehören;

b) die mittelhornige, (dazu gehören der Norddevonshirer-, der Kornwalliser-, der Dorsetshirer-, der Sommersetshirerstamm, der Stamm von Gloucester, Sussex, Kent, Wales, die Raçe von Ayrshir in Schottland, welche als Melkvieh keiner anderen weicht, die Raçe von Arbendenshire, u. dgl.);

c) die kurzhornige Raçe, (der Teeswaterstamm, der Aldernei- oder französische Stamm);

d) die ungehörnte Raçe, (der Yorkshirerstamm, der Suffolkstamm, der Gallowaystamm).

3) Die französischen Raçen. Dieselben sind nach den Provinzen sehr verschieden; zu den nennenswerthesten gehört die normännische Viehraçe, die gross und stark ist, eine rothbraune, seltener eine roth- und weissgescheckte Farbe hat, und ziemliche Milchergiebigkeit und Mastfähigdeit besitzt.

4) Die spanischen Rindviehraçen.

5) Die italienischen Rindviehraçen, von denen die berühmtesten und reinsten die aus der Romagna im Kirchenstaate und die toskanische Raçe sind.

6) Die nordischen Raçen, nämlich die dänische, schwedische, norwegische und isländische; — sie sind meistentheils kleiner Statur und ihren klimatischen Verhältnissen angemessen gebaut.

Die deutschen Rindviehraçen; dieselben sind mit wenigen Ausnahmen sehr gemischte Raçen und aus der Kreuzung sehr verschiedener Raçen mit den einheimischen Rindviehstämmen entstanden. Sie wechseln nicht bloss nach Ländern, sondern sogar nach Gegenden, und vorzugsweise nach den in denselben herrschenden Haltungsweisen, der Weidewirthschaft oder theilweisen oder ganzen Stallfütterung. Zu den reineren deutschen Rindviehraçen gehören:

a) die Schleswigholsteinischen Raçen und Stämme, und zwar der Tondernsche, der Eiderstädter-, der vortreffliche, milchergiebige aber kleine Anglerstamm in Schleswig, und der Dithmarscher- und Breitenburgerstamm in Holstein.

b) Der Voigtländer Rindviehstamm, längs des Mains und im ganzen Voigtthale einheimisch und in seinen Formen und Eigenschaften ein sehr vollendeter Viehschlag von mittlerer Grösse, eben so gut gebaut, als mit trefflichen Eigenschaften ausgerüstet, durch einen langen, schmalen Kopf, mit zwar grossen, aber gut gestellten Hörnern, einen schlanken, gut behängten Hals, breiten Bug, langgestreckten, jedoch tiefen Leib, gerades Kreuz; mässig hoch angesetzten, feinen zarten Schwanz und niedrige gut gestellte Füsse, so wie durch eine rothbraune Farbe ausgezeichnet, milchergiebig und mastfähig und die Interessen der Landwirthschaft in hohem Grade fördernd.

c) Der Vogelsberger Rindviehschlag in Oberhessen.

d) Der Rheinländer- oder Westerwälder Rindviehstamm. Er ist klein, fein und zart gebaut, hat einen langen Kopf mit ziemlich grossen Hörnern, einen gedrungenen, tiefen Leib und feine, zarte, nicht immer regelmässig gestellte Füsse, seine Farbe ist meist dunkelbraun mit starken Kopfabzeichen, und seine Milchergiebigkeit, besonders für die Zwecke der kleineren Viehhaltung, gut.

e) Der Fränkische Rindviehstamm, von mittlerer Grösse, ziemlich starkem Körperbaue und meist von braunrother Farbe; er ist besonders als Zug- und Mastvieh sehr geschätzt und findet sich in ziemlicher Gleichförmigkeit in einem grossen Theile von Franken.

f) Der Ansbacher Rindviehstamm; er ist von starker Mittelgrösse und wurde früher aus der Kreuzung der Schweizer- und Holländerraçe gebildet; er hat einen langen, gut geformten Kopf, mit leicht gebogenen, etwas vorwärts geneigten Hörnern, einen schlanken, dabei aber gut behängten Hals, einen mässig breiten Bug, einen langgestreckten tiefen Leib, gerades, zuweilen auch etwas niedriges Kreuz, mässig hoch angesetzten zarten Schweif,

etwas hohe, aber gutgestellte, starke Füsse und eine roth- oder schwarzgescheckte, zuweilen klein- und buntgetigerte, und zuweilen selbst gelbrothe mit breiten Blässen versehene, Farbe, ist milchergiebig, mastfähig und in hohem Grade zum Zugdienste tauglich.

g) Der schwäbisch-hallische Rindviehstamm; weniger milchergiebig, als mastfähig, in Würtemberg sehr verbreitet; zum Zugdienste tauglich.

h) Der schwäbisch-limburgische Rindviehstamm, meist von gelblicher, sogenannter semmelfalber Farbe, ohne Abzeichen, milchergiebig und in seiner männlichen Nachzucht ausnehmend zugdiensttauglich.

Sehr viele andere deutsche und also auch bayerische Rindviehstämme entstammen entweder mehr oder weniger einigen der Hauptraçen, und theilen mit denselben Eigenschaften und Charaktere, oder sind durch häufige Kreuzung verschiedener Raçen so vermischt, dass sie in ihrer Originalität ganz unkenntlich geworden sind, und als Raçen keine Erwähnung finden können.

§. 16.

Raçen des Schafes.

Für unsere Zwecke haben wir nun genugsam dargethan, wie die Raçen entstehen, und können, da dieselben Gesetze allgemein giltig sind, bei den übrigen Hausthierarten uns weit kürzer fassen.

Bei dem Schafe ist die Raçeumbildung am allerleichtesten, wohl mit schon desshalb, weil die Generationen sich so sehr rasch nach einander folgen; wenn z. B. ein Pferd erst im 5. Jahre ein Junges zur Welt bringt, so gebären die Schafe schon im 2.—3. Jahre Lämmer, und ein einziger, rüstiger, gutgenährter Bock vererbt irgend eine bei ihm konstant gewordene Eigenthümlichkeit in einem Jahre auf circa 70 von ihm erzeugte Lämmer.

Die Raçen der Schafe werden eingetheilt in Rücksicht a) auf die Beschaffenheit der Wolle in

1) feinwollige und 2) grobwollige Schafe.

1) Zu den feinwolligen gehören die spanischen oder Merinosschafe, von denen man zwei verschiedene Stämme, den Eskurial- und den Negrettistamm unterscheidet, wovon man jetzt den ersteren mit dem Namen Elektoral, den zweiten mit dem Namen Infantado belegt. Zwischen den Elektoral- und Infantadoschafen gibt es einen Mittelstamm, den man als Metis oder Mestizen bezeichnet.

Es gibt Mestizen von Infantados,
„ „ „ „ Elektoralschafen und
„ „ „ „ Mestizen.

2) Die Schafe mit grober Wolle lassen sich unter folgende Raçen subsumiren:

1) Das deutsche oder gewöhnliche Schaf, ovis aries germanica; es kommt in Spanien unter dem Namen Churros vor. Dasselbe ist durch Merinos in mehreren Gegenden und in verschiedenen Graden veredelt, daher die Benennungen Bastarde, Basker, veredelte, halbveredelte, hochveredelte Schafe.
2) Die Heideschnucken.
3) Die englischen Schafe, die in lang-, kurz- und mittellangwollige Schafe eingetheilt werden. Zu den langwolligen gehören:
   a) die Dishlei-, Newleicester- oder Backwellsche,
   b) die Lincolnshirer,
   c) die Teeswater,
   d) die Dontmoor- und
   e) die Kottwoldsraçe, welche von b—e meistens ungehörnt, und wie a sehr mastfähig sind.

   Zu den kurzwolligen Schafen gehören
   a) die Dorsetshire-,
   b) die Herefortshire- und
   c) die Saut-Down-Raçe.

   Mittellangwollig sind die Schafe auf den Shetlandsinseln.
4) Das ungarische Zackelschaf.
5) Das Marsch-, eiderstädter-, flandrische, dithmarsche, texelsche, holländische oder niederländische Schaf.
6) Das italienische oder Bergamaskerschaf.
7) Das langgeschwänzte Schaf in Südrussland.
8) Das guinesische Schaf am Senegal; es hat Haare statt der Wolle.
9) Das persische, barbarische und chinesische Schaf mit einem Fettklumpen statt des Schwanzes.
10) Das syrische und berberische Schaf mit breitem, fettem Schwanze.
11) Das isländische oder kurzgeschwänzte Schaf.
12) Das karamanische Schaf in Kleinasien.

b) Nach dem Aufenthaltsorte lassen sich die europäischen Schafe eintheilen in 1) Bergschafe und 2) Schafe der Ebenen und Thäler.

Zu der Hauptraçe der „Bergschafe" gehören die Unterraçen:
1) Die Heideschnucken
2) das deutsche gemeine Schaf, mit dem spanischen Churros,
3) die Merinos mit den Stämmen:
   a) Infantado oder Negretti,
   b) Elektoral oder Eskurial,
   c) Metis oder Mestizen.

Zu der Hauptraçe „Schaf der Ebene" gehören:
1) das ungarische,

2) das **niederländische**,
3) das **Bergamasker-** und
4) das **englische** Schaf.

§. 17.

Raçen der Ziegen.

Die wichtigsten Raçen der Ziege sind:

1) die **gewöhnliche Hausziege**, und zwar

a) entweder langhaarig und mit einem feinen Flaum unter den langen Haaren, oder

b) kurzhaarig und meistentheils nur gegen den Winter mit bedeutenden Flaumhaaren versehen;

2) die **Angora-** oder **Kämelziege**,

3) die **Tibet-** oder **indische Cachemirziege**.

§. 18.

Raçen des Schweines.

Das **zahme Schein** hat folgende Raçen:

1) die **ungarische** Raçe, in Ungarn, Moldau, Bosnien, Serbien, Slavonien und Kroatien; dem wilden Schweine sehr ähnlich, mit graugefärbten, theilweise gekrausten Borsten, durch ausserordentliche Mastfähigkeit ausgezeichnet;

2) die **polnische** Raçe in den zu dem ehemaligen Königreiche Polen gehörigen Ländern und in Galizien; Unterraçen derselben sind: die russischen und die deutschen Schweine, unter welch' letzteren die bayerischen ausgezeichnet sind;

3) die **französische** Raçe,

4) die **englische** Raçe,

5) die **chinesische** Raçe,

6) das **guinesische Schwein**; von der chinesischen Raçe ist die schwarze kurzbeinige Raçe bloss eine Abart, welche in Spanien, Portugal, Kalabrien, Toskana, Savoyen etc. vorkommt, und unterscheidet sich von der chinesischen Raçe vorzüglich nur durch Wülste auf der Stirne ober den Augen.

Ausser diesen natürlichen Raçen gibt es auch durch Kreuzung erzeugte neue Raçen, nämlich:

a) die **Cortrightraçe**, welche der Engländer Cortright durch Kreuzung des chinesischen Schweines mit dem in Nordamerika verwilderten Schweine erzeugt haben soll;

b) die **Wittraçe**, welche der Engländer Witt durch Kreuzung des chinesischen mit dem gemeinen englischen Schweine zu Tage förderte;

c) die **Elsterschecke**, der **Schwarzkopf** oder das **bunte Schwein**, ein wahrscheinliches Produkt der Kreuzung des schwarzen kurzbeinigen mit dem gemeinen deutschen Schweine.

§. 19.

Raçen des Hundes.

Bei keinem unserer Hausthiere bestätigt sich mehr, dass die eigenthümliche Pflege, Behandlung, ganz besonders aber der eigenthümliche Gebrauch und die eigenthümliche Uebung und Gewohnheit mit zweckmässiger Paarung verbunden, einen eigenthümlichen Körperbau hervorbringt, als beim **Hunde**. Dieser vereint, mehr wie jedes andere unserer Hausthiere, eine gewisse Intelligenz mit grosser Anhänglichkeit und Treue, lässt sich für **sehr verschiedene** Zwecke belehren und abrichten, und ist ungemein gehorsam und aufmerksam, daher gibt es eine so grosse Zahl von Raçen und Stämmen des Hundes, die meistens ungemein von einander verschieden sind.

Nächst dem **Windhunde**, von dem wir schon früher gehandelt haben, zeichnet sich unter den konstanten Hunderaçen der **Hühnerhund** aus durch seine Intelligenz, Gelehrigkeit, Anhänglichkeit und Aufmerksamkeit. Er muss einen ungemein scharfen und feinen Geruch haben, weil er den Hasen, die Rebhühner, Wachteln und Schnepfen in ziemlicher Entfernung mit seinem Geruche auffindet und unterscheidet, und doch läuft er ihnen nicht unwillkürlich nach, sondern bleibt in einer ziemlich bestimmten Entfernung vom Wilde stehen und lässt sich durch gar nichts irre machen, sondern leistet nur dem leisesten Abrufe seines Herrn strenge Eolge. Der Hühnerhund holt das vom Jäger erlegte Wild, verletzt es durchaus nicht und trägt es, so lange es sein Herr will und seine eigenen Kräfte zureichen. Es ist demnach seine grosse Begierde, sein unermüdlicher Eifer, ein Wild aufzusuchen, nicht Eigennutz; denn er hat vom Wilde selbst durchaus nichts, und nur in der Zufriedenheit und dem oft sparsam ertheilten Lobe seines Herrn hat der treue und kluge Hund seine Belohnung zu suchen.

Bei einem Hühnerhunde von guter **ächter Raçe** ist das Abrichten in der Regel durchaus nicht schwer, weil das eigenthümliche Talent schon in ihm liegt, und es nur einiger praktischen Nachhilfe von einem geschickten und ruhigen Jäger bedarf. Dieser betreibt die ganze Erziehung eines jungen Hühnerhundes mit der grössten Aufmerksamkeit; er lässt ihn nicht herumlaufen und sieht sehr darauf, dass er sich nicht ans Naschen und an den Genuss von Leckerbissen gewöhnt, damit er nicht verdirbt und um so aufmerksamer für den Unterricht bleibt. Tüchtige Jäger halten strenge auf Reinzucht ihrer Hühnerhunde, weil sie wissen, dass die grossen Talente derselben nur ererbt sind und sehr leicht durch Kreuzen für viele Generationen verloren gehen

können. Sie sind von dem Vorurtheile, dass es schädlich sei, ganz nahe verwandte Hunde mit einander zu begatten, längst zurückgekommen, indem sie durch Erfahrung belehrt wurden, dass Vater und Tochter, Sohn und Mutter, wenn sie sonst vermöge ihres Temperamentes und Alters für einander passen und die erforderlichen Eigenschaften besitzen, eine vortreffliche Nachzucht hervorbringen. — Bekanntlich zeichnen sich die Hühnerhunde — Vorsteher — durch einen eigenthümlichen Körperbau vor anderen Hunderaçen aus; sie haben einen kurzen runden Kopf, eine schön gewölbte Stirn, lange, schlaff herunter hängende Ohren, eine schön geformte am Ende hervorstehende Nase mit weiten Nasenlöchern, starke Oberlippen, und ein gar schönes, kluges und Gutmüthigkeit aussprechendes Auge. Der ganze Körper ist gedrungen, der ganze Bau verräth Kraft, die Lenden besonders sind kräftig gebaut, den Schweif — die Ruthe — tragen die Vorsteher stets aufrecht. Viele derselben sind braun, andere graubunt, andere schwarz, ohne dass dieser Farbenunterschied auf die Tüchtigkeit einen besonderen Einfluss erkennen liesse. Das Gebiss der Jagdhunde ist stark. Manche Hühnerhunde sind ganz glatt und haben ein sehr kurzes, aber ziemlich feines und weiches Haar; andere Familien, die sogenannten polnischen, sind langhaarig. Diese werden für die besten Waserjagdhunde, — die glatthaarigen aber für vorzüglicher für das Landjagen gehalten.

Die charakteristischen Körpertheile der Hühnerhunde sind jedenfalls die Nase, das Auge und die Länge und Grösse der Ohren. Die Nase entspricht ganz der vorzüglichen Geruchskraft, die dieses Thier so auszeichnet. Und wenn auch das Auge des Pudels viel Klugheit verräth, so ist dieses doch noch mehr beim guten Vorsteher der Fall, bei dem zudem noch im Aussehen des Auges Gutmüthigkeit mit Klugheit vereint erscheint. Der sogenannte Wachtelhund scheint dem grösseren Hühnerhunde nahe verwandt und durch eine Kreuzung entstanden zu sein.

Nächst dem Hühnerhunde ist dann wohl der klügste, geschickteste und folgsamste Hund der Pudel. Sein Kopf entspricht in den wesentlichsten Formen dem Kopfe des Hühnerhundes, ist kurz, die Stirne gewölbt, die Nase gut geformt und mit weiten Löchern versehen; auch sein Auge verräth Klugheit; die Ohren sind breit, lang und schlaff herabhängend. Eben so hat er das Hochtragen des Schweifes mit dem Hühnerhunde gemein, als ein Zeichen der Klugheit und des Muthes. Seine Gelehrigkeit und Folgsamkeit sind ungemein, sein Geruch vortrefflich, sein Gesicht scharf und gut, das Gehör aber, wie beim Hühnerhunde, nicht sehr ausgezeichnet, was die breiten, langen, die Ohröffnung ganz bedeckenden Ohrlappen verrathen. Das gekräuselte Haar des Pudels, bei dem die schwarze Farbe stets die beliebteste ist, kann wie Wolle gesponnen und benutzt werden.

Bei anderen Hunderaçen ist das Gehör sehr ausgezeichnet, und derjenige Sinn, welcher mit grosser Klugheit benützt und angewendet wird, wie z. B.

beim sogenannten Spitz. Die Ohren desselben sind ganz für einen eminenten Gebrauch des Gehörsinnes gebildet, nämlich klein, aufrecht stehend, so dass sie die Ohröffnung gar nicht bedecken, und nur gegen den Wind sie beschützen können; sie sind ferner sehr beweglich, und indem sich die offene Seite des Ohres nach der Gegend hin richtet, von welcher der Schall herkommt, stösst sich die den Ton fortpflanzende Luft an der inneren Ohrwand, wodurch der Ton verstärkt um so rascher und leichter dem Inneren des Ohres, den Gehörgängen zugeführt wird. Hingegen zeigt der Vergleich der kleinen, spitzen Nase und engen Nasenlöcher des Spitzes mit denen des ächten Windhundes und Pudels schon an, dass der Spitz einen viel weniger gut ausgebildeten Geruchssinn hat, als die genannten beiden Hunde-Raçen. Die Klugheit des Spitzes steht der des Pudels und Windhundes nach, und spricht sich desshalb nicht so auffallend in den Augen aus; aber Treue und Anhänglichkeit leuchten aus diesen hervor. Und der bekannten den Spitzen vorzugsweise eigenthümlichen Lebhaftigkeit, Behendigkeit und Beweglichkeit entsprechen ihr schmaler und leichter Körper und ihre verhältnissmässig langen, dünnen und doch muskulösen Füsse. Dieser Eigenschaften wegen sind die Spitze von ächter Raçe vortreffliche Stubenhunde; ihr leises Gehör, ihre Munterkeit und ihr schnelles Melden eines gehörten, oft noch ziemlich entfernten Geräusches machen sie zu guten Hauswächtern; sie werden um so wachsamer und zugleich um so böser, je mehr sie ihren Herrn liebgewonnen. —

Dem ächten kleinen Spitze mehr verwandt ist der sogenannte Pommer oder Bauernhund, der ebenfalls spitze, steif in die Höhe getragene Ohren und ein leises Gehör hat. Die Bauernhunde sind grösser, als die ächten Spitze, und durch verschiedenes Kreuzen entstanden. Ihr Bau ist ziemlich kräftig; sie sind aber böser, und lange nicht so klug und gelehrig, als der kleine ächte Spitz, weil sie ihren Herren weniger nahe stehen und diese sich weniger mit ihren Hunden abgeben. Sowohl der ächte Spitz, als auch der Bauernhund zeigen durch das Hochtragen ihres Schweifes Muth, mit mehr oder weniger Klugheit verbunden.

Sehr nahe verwandt mit den Spitzen sind die Schäferhunde, die sich im Gebrauche durch ihre Klugheit und Gelehrigkeit gleich den Windhunden vorzüglich auszeichnen. Die ächte Schäferhunderaçe ist eine Varietät der Raçe der Spitze.

Merkwürdig in ihrer Art sind die Doggen und die mit ihnen verwandten Raçen der Bullenbeisser und Fleischerhunde, die sich durch Kraft und Stärke und ruhige Verständigkeit auszeichnen. Alle sind anhänglich und treu, und besonders zum Fangen und Aufhalten der Menschen sehr gelehrig, und bei all' ihrer bedeutenden Kraft in der Regel sehr friedlich und gutmüthig. Nur wenn ihr Herr angegriffen oder bedroht wird, oder wenn sie angehetzt worden sind, werden sie böse und gefährlich, und geben einen

einmal begonnenen Kampf, so lange sie Kräfte haben, nicht leicht auf. Ihr ganzer Bau ist zur Ausübung grosser Körperkraft geeignet; — der Kopf kurz, rund, breit, besonders bei der Dogge; die Ohren weder lang, noch kurz, und stehen weder regelmässig aufrecht, noch hängen sie; der Hals eigenthümlich kurz, breit und stark; die Brust, überhaupt das Vordertheil breit und stämmig; der Rücken und das Kreuz jedoch ebenfalls keineswegs schmal, die Füsse stämmig; den Schweif tragen die Dogge und der Bullenbeisser hoch und gebogen. Beide sind meistentheils gross; ihre starken Beine sind zugleich lang; ihr friedlicher, gutmüthiger Charakter liegt deutlich in den Augen ausgedrückt.

In neuerer Zeit sind die Pinscher sehr beliebt geworden, welche die Eigenthümlichkeit besitzen, dass sie eine grosse Liebhaberei und Fertigkeit im Mäusefangen zeigen. Sie sind sehr lebhaft und verstehen sich aufs Graben in der Erde, aus der sie oft mit grosser Schnelligkeit ein Nest junger Mäuse herausholen. Zu diesem Geschäfte sind ihnen nicht allein die Füsse, sondern auch ihre Schnauze sehr zweckmässig gebildet.

Und so haben alle rein gehaltenen oder neugebildeten und rein gewordenen Hunderaçen in ihrem Körperbau, besonders in einzelnen Theilen des Körpers Eigenthümlichkeiten, die ihrem Gebrauche oder ihrer ganzen Behandlung entsprechend sind, wie dieses aus den angeführten Beispielen sich ergibt. Die Zahl der Hunderaçen und namentlich auch der Varietäten und Bastardzuchten ist zu gross, als dass sie hier alle aufgeführt werden könnten, und wir müssen uns darauf beschränken, eine allgemeine Uebersicht der bekannten zu geben, wobei wir die Eintheilung nach der Benutzungsart der Hunde treffen, weil diese die bequemste und natürlichste ist, indem gerade die Benützungsart der Hunde vorzugsweise zur Entstehung verschiedener Raçen Veranlassung gibt. Hiernach werden unterschieden:

I. Stubenhunde (canes sodales):

a) der Bologneser b) das Löwenhündchen, c) der angorische Hund, d) der Zwergpudel,	langhaarige Stubenhunde;
e) der Mops, f) der kleine dänische Hund, g) der ägyptische, berberische oder türkische nackte Hund, (Afrikaner) h) das kleine, oder italienische, auch englische Windspiel,	kurzhaarige Stubenhunde.

II. Haushunde (canes domestici):

a) der Spitz,
b) der Neufundländer,
c) der Pudel,
d) der Tigerhund, Corsikaner.

III. Hofhunde (canes villatici):

a) der Pommer oder Bauernhund,
b) die Doggen, und zwar:
 α) die englische Dogge,
 β) der grosse dänische Hund.

IV. Treib- und Hirtenhunde (canes pecuarii):

a) der Metzger- oder Fleischerhund,
b) der Hirten- oder Schäferhund.

V. Jagdhunde (canes venatici):

1) Jagdhunde im engeren Sinne, welche das Wildpret auf der Fährte verfolgen und durch beständiges Anschlagen zu erkennen geben, dass sie etwas gefunden haben:
 a) der Spür- oder Leithund,
 b) der Schweisshund,
 c) der Parforçe- oder Laufhund, wovon wieder:
  α) der Hasenhund und
  β) der Fuchshund der Engländer Unterraçen sind;
 d) der gewöhnliche Dachshund.
2) Hühnerhunde, welche vorzüglich zur Jagd auf Federwild gebraucht werden:
 a) der gewöhnliche Hühnerhund,
 b) der spanische und englische Wachtelhund.
3) Hetzhunde, welche entweder a) nur zum Anpacken, Niederziehen und Würgen des Thieres, oder b) zum Einholen und Stellen des Wildes geschickt sind. Man nennt die ersteren schwere, die letzteren leichte Hetzhunde. Wir nennen zu
 a) die Bären- oder Bullenbeisser und die daraus hervorgehenden Blendlinge, vornämlich die Saurüden; und zu
 b) die Windhunde oder Windspiele, namentlich
  α) den gemeinen Windhund,
  β) den irländischen Windhund,
  γ) den türkischen Windhund u. dgl.

§. 20.

Raçen der Katze.

Ueber die Raçen der **Katze** ist nichts von Bedeutung anzuführen. Wir haben unsere **gewöhnliche Hauskatze**, dann die **angorische** oder **persische**, die **Karthäuser-** oder **Cypern-**, die **spanische Katze** u. dgl. Ist auch die Zucht der Katzen mehr dem Zufalle überlassen, wird auf jene nur höchst selten eingewirkt; so lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass eine oder die andere Raçe, eine oder der andere Stamm sich vorzugsweise auszeichnet entweder durch den Werth des Pelzes, oder durch die Neigung und Geschicklichkeit im Mäuse- und Rattenfange u. dgl., und dass also auch bei den **Katzen** die allgemeinen Gesetze der Raçebildung, Vererbung, Verbesserung etc. Geltung finden, wenn gleich in beschränkterem Maasse von ihnen **absichtlich** und **künstlich** Anwendung gemacht wird.

§. 21.

Endresultat des über Bildung und Erhaltung der Raçen Gesagten.

Aus dem Mitgetheilten geht hervor, dass das **Klima** weit weniger als man bisher annahm, die Raçen erzeugt, und dass in jedem Klima, in welchem **überhaupt** noch eine Hausthierspezies im **wilden** oder im **verwilderten** Zustande fortkommt (denn über **diese** Grenze hinaus kann die Kunst nicht), auch die Bildung neuer und die Erhaltung der Eigenthümlichkeiten alter, eingeführter reiner und konsanter Raçen geschehen kann. Freilich hat sich manche der verschiedenen Hausthierraçen gleichsam von selbst gebildet, und da hat dann wohl auch das Klima, wenn auch nur mittelbar das Seinige dazu beigetragen, namentlich durch seinen Einfluss auf die Nahrung, besonders auf die Weide. So hat sich z. B. gleichsam von selbst das kleine Bauernpferd in Litthauen gebildet, indem es seit jeher schlecht genährt und sehr angestrengt wurde, auch bei der Paarung Alles dem Zufalle überlassen blieb. Jedenfalls haben sich auch von selbst die in ihrer Art ganz eigenthümlichen Rinderraçen in den ungarischen, russischen u. s. w. Steppen (das Steppenvieh) gebildet, welche nur dadurch ihre so bedeutende Körpergrösse erhielten, dass sie schon lange, vielleicht länger als Tausende von Jahren auf üppiger Steppenweide sich nährten, und entweder gar nicht, oder nicht gehörig ausgemolken wurden. Gleichwohl aber bleibt es, wie bereits gesagt, ausgemacht, dass, wie dieses namentlich bei den vielen so verschiedenen Hunderaçen recht deutlich hervortritt, die verschiedenen Züchtungsarten, Paarungen, Ernährungs-, Abrichtungs- und Gebrauchsweisen jedoch weit mehr, als das Klima, auf die Entstehung der verschiedenen Hausthierraçen einge-

wirkt haben, und dass, wenn einmal eine Raçe in der Reinzucht gebildet und fortgezüchtet, und bis auf einen gewissen Grad in sich konstant geworden ist, sie sich in jedem Klima, sie mag hingebracht werden, wohin man will, sobald sie nur dieselbe Pflege hat, auf dieselbe Weise gebraucht und geübt wird, und man sie stets in strengster Inzucht fortzüchtet, gleich bleibt.

Zweites Kapitel.

Von der Paarung.

§. 22.

Begriff und Arten der Paarung im Allgemeinen.

Paaren oder Paarung nennt man die Begattung eines weiblichen Thieres von einem männlichen behufs der Befruchtung und Fortpflanzung, und unterscheidet ein freiwilliges oder freies und ein bedingtes oder beschränktes Paaren.

Freies oder freiwilliges Paaren findet statt, wenn männliche mit weiblichen Thieren in Einer Heerde leben oder derselben angehören und nur die ersteren die darin befindlichen begattungslustigen (sogen. brünstigen) weiblichen Thiere, wenn von beiden Seiten Neigung dazu vorhanden ist, begatten. So geschieht es in den sogenannten wilden und Rudelzuchten, in Steppen- und Ortsheerden. In den wilden Gestüten, die nur in den wüsten Steppenländern vorkommen, und eben so in den wilden Zuchten des Steppenrindviehes u. s. f. sind die Thiere im Freien sich fast ganz selbst überlassen, und pflanzen sich, ähnlich den eigentlich wilden Thieren des Waldes, unter sich fort, so dass die Raçen und Stämme rein erhalten werden; in den halbwilden Gestüten wird durch Einführung oder Einverleibung dem Stutenstamme fremder Hengste in entsprechender Menge und strenger Beaufsichtigung und Leitung, so wie Wahrung gegen ihnen nachtheilige Einwirkungen zwar schon ein Einfluss auf die Zucht ausgeübt, aber die Paarung selbst bleibt noch frei. In den wilden Gestüten kann von einer Veredlung der Raçen keine Rede sein; in halbwilden, z. B. in dem k. k. österreichischen Militärgestüte zu Mezöhegyes, ist allerdings schon Verbesserung und Veredlung der Raçe möglich, ebenso in den Gemeinde- und Privatheerden, in denen das Paaren auf der Weide stattfindet, wenn man nämlich eine gute Auswahl der männlichen Zuchtthiere trifft, und wenn die weiblichen nicht zu verschieden und unpassend sind. Allein gleichwohl werden bei dieser Art zu paaren, wenn

auch die Befruchtung und das Trächtigwerden der meisten weiblichen Thiere unzweifelhaft bei ihr stattfindet, öfters Thiere begattet, welche noch zu jung, welche mit Fehlern behaftet, welche zu gross oder zu klein u. s. f. sind; auch werden die weiblichen Thiere hiebei oft und nutzlos besprungen, überreizt und dadurch für eine fruchtbare Begattung mitunter weniger empfänglich gemacht; die männlichen Thiere werden unnöthiger Weise viel benutzt, aufgerieben und selbst aufgeopfert, und die Eigenthümer können niemals mit Sicherheit wissen, ob und wann ihre Thiere trächtig geworden sind.

Sollen aber gerade die Thiere mit einander gepaart werden, von denen allein man eine Fortpflanzung wünscht; sollen ferner die Kräfte des männlichen Thieres nicht unnöthiger Weise geopfert werden und dieses also weit mehr weibliche Thiere wirklich fruchtbar zu begatten vermögen, als wenn es einer Heerde beigegeben wäre; will man genau die Zeit des Begattens wissen, um darüber Buch führen, um die spätere Abstammung und Zuzucht darthun zu können: so muss ein bedingtes oder beschränktes Paaren — die sogenannte Einzelnpaarung oder der Sprung aus der Hand — eingeführt werden, darin bestehend, dass den weiblichen Thieren das früher schon für jedes gewählte männliche Thier zur Begattungs- oder Brunstzeit auf irgend eine Weise so beigesellt wird, dass sie durchaus nur von dem bestimmten, aber nie von einem anderen begattet werden können. Dieses Beigesellen geschieht entweder in der Art, dass das männliche Thier von einem Menschen an der Leine dem weiblichen, das ebenfalls von einem Menschen gehalten, und wohl noch in einen besonders eingerichteten Raum, der das Ausweichen, Ausschlagen u. s. f. verhindert, gebracht wird, zugeführt, oder das Paar eine kurze Zeit in einen Stall für sich allein eingesperrt wird. Weniger entsprechend und meist auch weniger leicht anwendbar ist schon jenes beschränkte Paaren, bei welchem das für mehrere weibliche Thiere bestimmte männliche Thier zur Begattungszeit frei unter diese weiblichen Thiere gelassen und mit ihnen zusammengeweidet oder im Stalle zusammengefüttert werden, entweder Tag und Nacht zusammenbleiben, oder nur alle Tage mehrere Stunden vereinigt werden.

§. 23.

Die vorzüglichsten Grundsätze der Paarung.

Hat man sich für irgend eine der im vorigen Kapitel genannten Zuchtarten: Inzucht, (Rein-, Verwandtschaftszucht) oder Kreuzung entschieden, so bleibt doch und zwar mit besonderer Bezugnahme auf die Eigenschaften, welche man verlangt, z. B. Auszeichnung zum Reitdienste, zum leichten oder zum schweren Fuhrwerke, zur Milchnutzung, zur Mastung, zur Feinwolligkeit u. dgl. mmer oberster Grundsatz, das Beste mit dem Besten zu paaren, und sorg-

same Thierzüchter, welche demnach dem Paaren aus der Hand stets den Vorzug geben, befolgen dabei nachstehende Grundsätze:

1) Da beide Aeltern im Allgemeinen gleichen Einfluss auf die Bildung und die Eigenschaften ihres Erzeugten haben, jedoch der eine Theil mehr auf dieses, der andere mehr auf jenes, und zwar unter verschiedenen Umständen auch verschieden einwirkt, so muss bei der Wahl der Paarung sowohl auf das männliche, als auf das weibliche Thier alle Aufmerksamkeit gewendet werden.

2) Zwar übt in gewisser Hinsicht, wenn es nicht bloss einzelne Thiere, sondern ganze Heerden der Hausthiere betrifft, das männliche Thier einen viel grösseren Einfluss auf die Bildung und die Eigenschaften der Nachkommen aus, als die weiblichen, weil, da einem einzigen männlichen Thiere mehrere, zuweilen 80—100—150 weibliche Thiere zur Begattung gegeben werden, und mithin von jenem viele Junge, von Einem weiblichen aber in der Regel nur Ein Junges oder höchstens nur einige wenige in einem Jahre zu erwarten sind; gleichwohl aber ist der Schluss falsch, dass die männlichen Thiere überhaupt mehr Einfluss auf die Eigenschaften des Erzeugten ausüben, als die weiblichen, und es muss nur desshalb auf die Wahl des männlichen Zuchtthieres eine besondere Aufmerksamkeit verwendet werden, weil dem eben Gesagten zufolge ein einziger Fehlgriff eine ganze Raçe, einen ganzen Thierstamm verderben könnte.

3) Da erfahrungsgemäss die Eigenschaften, welche vorzugsweise das Vordertheil der Thiere angehen, in den meisten Fällen hauptsächlich vom Vater vererbt werden, die Mutter aber mehr die Eigenschaften ihres Hintertheiles vererbt, so muss hierauf bei der Wahl zur Paarung besondere Rücksicht genommen werden.

4) Die miteinander zu paarenden Thiere sollen in ihren körperlichen Eigenschaften, Form, Grösse, Temperament, Farbe u. s. f. nicht zu sehr von einander verschieden, insbesondere sollen die männlichen Zuchtthiere gegen die weiblichen nicht unverhältnissmässig gross sein, weil sonst häufig schwere Geburten vorkommen, und ist dieser Grundsatz um so leichter zu befolgen, weil die Mutter mehr die Anlage zum Grosswerden vererbt, als dieses der Vater thut, und man desshalb nicht zu fürchten braucht, dass die Nachkommen kleiner als die Mutter werden, wenn auch der Vater viel kleiner wäre.

5) Da zu junge, noch zu wenig ausgebildete Thiere noch zu schwach sind, und demnach auch ihre Schwäche vererben und selbst für immer schwach bleiben würden, wenn sie begattet und befruchtet würden, so sind sie zur Paarung nicht zuzulassen, wenn gleich in Folge einer kräftigen Nahrung oder sonstiger Umstände der Geschlechtstrieb bei ihnen widernatürlich früh erwacht wäre.

6) Man gehe aber auch mit dem zu späten Zulassen junger Thiere zur Begattung nicht zu weit und lasse sie nicht älter werden, als nöthig ist;

denn junge (nicht aber zu junge) Thiere zeigen sich am kräftigsten bei der Begattung und vererben am meisten ihre Eigenschaften.

7) Aber auch zu alte, abgelebte Thiere, besonders wenn sie in der Jugend zu sehr angegriffen wurden, gebrauche man nicht mehr zur Fortpflanzung, denn sie bringen in der Regel schwächliche Nachkommen, vererben ihre früheren guten Eigenschaften wenig mehr, wohl aber Fehler, die aus Altersschwäche oder durch zu starkes Angreifen in der Jugend herbeigeführt wurden.

8) Kranke, verunstaltete oder verstümmelte Thiere sind unbedingt von der Zucht auszuschliessen, weil ein Thier, das nicht gesund ist, auch nicht seine volle Kraft besitzt, und weil nicht nur ererbte, sondern bisweilen auch zufällige Verstümmelungen der Aeltern auf die Nachkommen übergehen. Insbesondere hüte man sich, ein Thier zur Paarung zuzulassen, das mit einer solchen Krankheit oder einem solchen Gebrechen, einer solchen Verunstaltung behaftet ist, oder eine unverkennbare Anlage dazu besitzt, welche erfahrungsgemäss sich auf die Nachkommen vererben. Dasselbe gilt von Temperamentsfehlern und Bösartigkeiten, sogenannten Untugenden.

9) Man muthe einem männlichen Thiere nicht gar zu viel hinsichtlich seiner Zeugungskraft zu und vermehre ja nicht seine natürliche Geilheit noch durch künstliche Mittel über seine natürliche Zeugungskraft hinaus, weil dadurch ein solches Thier selbst für die Zukunft geschwächt und mehr oder weniger für die Zeugung unbrauchbar gemacht wird, jedenfalls weniger seine guten Eigenschaften vererbt, schwächliche Nachkommen erzeugt und in diese selbst die Anlage zu Krankheiten legt.

10) Die Paarung geschehe jedenfalls nur dann, wenn bei einem weiblichen Thiere der Geschlechtstrieb wirklich rege, wenn dasselbe brünstig ist.

§. 24.

Von dem Alter der Zuchtthiere insbesondere.

Bei jungen kräftigen Pferden tritt der Geschlechtstrieb schon im zweiten bis dritten Lebensjahre ein; jedoch sollen Stuten erst mit $3^1/_2$—4, und Hengste erst mit 4—$4^1/_2$, noch besser erst mit 5 Jahren zur Zucht verwendet werden. Vierjährigen Hengsten darf man aber dann jedenfalls nur eine mässige Anzahl Stuten zur Begattung (zum Beschälen, Bedecken, Bespringen) zutheilen. Esel und Eselin können mit $2^1/_2$—3 Jahren zur Zucht verwendet werden, wenn sie bis dahin nicht zu schlecht gehalten worden waren. Ein edler Pferdehengst kann noch mit 18—20 Jahren vollkommen zuchtfähig sein, während ein Hengst gemeinerer Raçe mit 15—18 Jahren schon für die Zucht unfähig ist. Stuten sind in der Regel mit dem 15.—16. Jahre schon für die Zucht zu alt, ja lassen manchmal schon

mit dem 12. Jahre eine Verschlechterung ihrer Nachzucht wahrnehmen und sind in diesem Falle nicht mehr zur Paarung zuzulassen.

In Bezug auf das Rindvieh gilt als Regel, dass der Zuchtstier (Bulle, Farre, Faselochs) nie, ehe er $1^1/_2$ Jahr alt geworden ist, am besten aber erst mit erreichtem zweiten und nur bis zum fünften, höchstens sechsten, das junge weibliche Rind (Kalbin, Kalbel) aber ebenfalls nicht vor erreichtem 2. Jahre zur Zucht verwendet werden soll. Nach dem 12. Lebensjahre lassen die Kühe für Zuchtleistungen nicht mehr viel erwarten.

Schafsböcke oder Widder sollen erst mit $2^1/_2$—3 Jahren, und weibliche Schafe erst mit $2^1/_2$—2 Jahren, und die Böcke nur 5—6 Jahre hindurch, die Mutterschafe aber nicht länger als bis zum 11. Lebensjahre zur Paarung zugelassen werden.

Ziegenböcke soll man mindestens 1 Jahr und Ziegen $1^1/_2$ Jahr alt werden lassen, ehe man sie paart; erstere können 3—5 Jahre hindurch, letztere aber bis zum 8. Jahre ihres Alters mit Nutzen zur Zucht gebraucht werden.

Die Schweine betreffend, so ist für einen Eber das Alter von $1^1/_4$—$1^1/_2$ Jahren, und für ein Zuchtschwein mindestens von 1 Jahr erforderlich, um mit Nutzen gepaart und zur Zucht verwendet werden zu können; der Zuchteber ist mit 5, das Mutterschwein mit 6 Jahren zur Zucht wenigstens in der Regel nicht mehr wohl tauglich.

Die Hunde, sowohl die männlichen, als die weiblichen, sollen, um zur Paarung zugelassen zu werden, mindestens 1 Jahr alt sein; tüchtige Jäger empfehlen sogar, die Hündin erst zuzulassen, wenn sie im dritten Jahre steht, und den Hund ebenfalls nicht eher, als bis er 2 Jahre alt geworden ist. Mit dem 8. Jahre hört in der Regel bei beiden Geschlechtern die Tauglichkeit zur Zucht auf; jedoch gibt es Ausnahmen unter und über dieser Anzahl.

§. 25.

Zahl der durch ein männliches Thier zu begattenden weiblichen Thiere.

Wie oben beim Pferde schon angedeutet, muss das Alter der männlichen Thiere bei Bestimmung der Anzahl der von ihm zu begattenden weiblichen sehr berücksichtigt werden. Diese Regel gilt für alle übrige Thiergattungen, und es bezieht sich das, was wir jetzt anführen werden, nur auf völlig ausgewachsene männliche, also weder zu junge, aber auch nicht bereits alternde und ausgenutzte Zuchtthiere.

Einem Beschälhengste könnten bis 70 Stuten für eine Beschälzeit zugewiesen werden. Da aber nicht alle Stuten schon auf den ersten Sprung be-

fruchtet werden, sondern manche Stuten zwei, und mehrerer Sprünge zu ihrer Befruchtung bedürfen, jeder, wenn auch fruchtlose Sprung aber für den Hengst dieselbe Wirkung hat, als wenn die Stute befruchtet worden wäre, so wird von umsichtigen Pferdezüchtern in Berücksichtigung des eben erwähnten Verhältnisses die Zahl der einem Beschälhengste zugewiesenen Stuten nie über 50 gesteigert; bei dem Betriebe einer edleren Pferdezucht theilt man dem Hengste bloss 14—16, und sehr edlen Hengsten wohl gar nur 6—8 Stuten zu.

Für einen Zuchtstier rechnet man in der Regel jährlich 50 Kühe, wenn die Paarungszeit beschränkt ist, 75 aber, wenn die Paarungszeit eine solche Beschränkung nicht erleidet, sondern das Paaren das ganze Jahr hindurch, wenn eben eine Kuh brünstig wird, stattfindet.

Einem Widder theilt man 30–40 (aber — mit Unrecht — auch 100 — 130) Mutterschafe zur Begattung zu.

Ein Eber kann 50 Mutterschweine (Säue) in einem Jahre befruchten.

§. 26.

Zeit, Dauer und Zeichen der Brünstigkeit.

Die männlichen Individuen unserer Hausthiere leben alle in der Polygamie und sind daher in der Regel, bei irgend anderseitiger Anregung, immer geneigt, dem Verlangen des brünstigen weiblichen Individuums zu genügen, um so mehr, wenn sie schon den Begattungsakt und also auch die Brunst des weiblichen Thieres kennen; wenn nicht, so pflegen sie leicht durch kürzeres oder längeres Beisammensein mit ihnen dazu angeregt und veranlasst zu werden. Wenn bei den weiblichen Thieren die Brunst nicht vorhanden, ihr Geschlechtstrieb also nicht rege ist, so lassen sie in der Regel das männliche Thier zum Begattungsakte nicht zu, und wehren das Zudringen desselben mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln ab, und — empfangen, selbst wenn der Paarungsakt erzwungen oder bewirkt wird, nicht.

Bei den männlichen, wie bei den weiblichen Hausthieren pflegen gewisse Jahreszeiten, der Thiergattung nach, die Brunst zu begünstigen, oder sie ist der Thiergattung zu gewissen Zeiten und Abschnitten des Jahres mehr eigen. Zähmung, Futter und Pflege unserer Hausthiere üben aber einen besonderen Einfluss auf das Regewerden des Geschlechtstriebes aus, so dass man es hat dahin bringen können, durch das Herbeiführen der Brunst zu einer gewissen Zeit ebenfalls eine gewisser bestimmte Geburtszeit der betreffenden Hausthiere zu veranlassen, was für die Landwirthschaft und den Haushalt von grösster Wichtigkeit ist.

In Gestüten und bei geregeltem Betriebe der Pferdezucht hält man für die Zuchtpferde die natürliche Beschälzeit vom März bis zum Juli ein und übergeht die Rossigkeit später brünstig werdender Stuten, um nicht

die Brünstigkeit des Hengstes, vielleicht zu seinem Nachtheile, auch ausser der natürlichen Beschälzeit anregen zu müssen. Ein Brünstigwerden (Rossigwerden, Rosseln) der Stuten findet nämlich nicht selten durch mancherlei Einwirkungen entweder früher, oder aber z. B. in Folge von Kälte und schlechtem Verhalten später, als zu der angegebenen natürlichen Zeit statt. Eine brünstige (rossige, rosselnde) Stute wird unruhig, wiehert bei Annäherung fremder Pferde, hebt den Schweif in die Höhe, spreizt die Füsse aus einander, öffnet häufig die Schaam (den Wurf), harnt oft und presst eine schleimige Flüssigkeit aus der Scheide, die Schleimhaut der bei heftigen Bewegungen der Clitoris klaffenden Schaamlippen ist stark geröthet; sie bespringt andere Stuten, als ob sie solche beschälen wollte, und ist zur Aufnahme des Hengstes bereit. Die Rossigkeit dauert bei den meisten Stuten 24 — 36 Stunden an und verschwindet nach dieser Zeit, kehrt jedoch gewöhnlich nach 8 — 10 Tagen wieder und dauert so (wenigstens gewöhnlich) die Frühlingsmonate hindurch, bis sie endlich durch Befriedigung in der Begattung oder auch ohne diese Befriedigung ganz aufhört.

Die Kühe zeigen ihre Brunst (Rinderigsein) oder dass sie rindern, oder ochsen dadurch an, dass sie unruhig und aufgeregt werden, dumpf und farrenähnlich brummen, das Futter versagen, auf andere Kühe springen, häufig sich zum Harnen anstellen, ihre Schaam- oder Wurflippen öffnen, einen zähen durchsichtigen Schleim aus der Schaam ausfliessen lassen, weniger Milch geben u. dgl. Die Kuh zeigt sich bloss 24—36 Stunden rinderig und wird es, wenn man sie nicht bespringen lässt, erst nach 3—4 Wochen wieder; ebenso tritt die Brunst bei den Kühen in der vierten Woche nach dem Kalben ein. Gerade bei den Kühen aber ist statt der natürlichen Begattungs- (oder Ritt-) Zeit aus ökonomischen Rücksichten dieselbe meistens auf alle Monate des Jahres vertheilt.

Die Brunst (das Bockigsein, die Geilheit) zeigt sich beim Schafe ebenfalls durch eine gewisse Unruhe, Hastigkeit, Sehnsucht bei Annäherung anderer Schafe, namentlich aber eines Bockes (Widders), durch ein neidisches Benehmen gegen andere brünstige Mutterschafe, durch ein häufiges Klaffen mit den Wurflefzen und Ausfliessen einer zähen, schleimigen Flüssigkeit aus dem Wurfe, ein geduldiges Verhalten beim Beriechen der Vulva (des Wurfes) sowie beim ganzen Vollzuge der Begattung vom Bocke. Die naturgemässe Brunst- (Bock-, Ritt- oder Sprung-) Zeit der Schafe fällt in die Monate Oktober und November; die klimatischen und ökonomischen Verhältnisse haben jedoch bewirkt, dass man die Begattung der Schafe da in dieser und dort in jener Jahreszeit vornehmen lässt, indem der Begattungstrieb oder das Bocken durch Nahrung und Verpflegung, Getrennthalten der Geschlechter und allmählige Verrückung der etwa 4 — 6 Wochen dauernden Sprungzeit zu den verschiedensten Zeiten des Jahres hervorgerufen und dann sogar in einer

Heerde beständig zu der Zeit erhalten werden kann, in welcher man es wünscht, so dass eine angewöhnte und künstlich erzeugte Begattungszeit die Regel bildet. Daher gibt es auch hier eine Winter-, dort eine Frühjahrs-, da eine Sommer-, dort eine Herbstlammung, weil natürlich die Lamm- oder Geburts- von der verschiedenen Begattungszeit abhängig ist.

Das vom Schafe Gesagte gilt im Wesentlichen auch von der Ziege.

Beim zahmen Schweine tritt nicht wie beim wilden die Brunstzeit gegen Ende des Monats Dezember und im Januar ein, sondern ersteres wird zwei-, selbst dreimal im Jahre brünstig (es rankt), ohne dazu bestimmte Zeiten einzuhalten. Es wird dabei unruhig, wild und verliert die Fresslust, grunzt und sucht nach dem Eber, reitet auf anderen Schweinen, schäumt aus dem Maule, reibt wohl auch die äusseren Geschlechtstheile an harten Gegenständen, wodurch dann die Wurflefzen anschwellen u. dgl.

Die Hündin wird meist nur des Jahres zweimal brünstig (läufig oder hitzig) und die Brunst dauert gegen 3 Wochen an, tritt aber nicht zu regelmässigen Perioden, und bisweilen auch öfter zweimal ein. Die hitzige Hündin pflegt gerne zu entlaufen und schwärmt dann meistens in Begleitung mehrerer um sie kämpfender Hunde, die bekanntlich fast immer zur Begattung geneigt sind, herum. Das Läufig- oder Hitzigsein gibt sich ferner dadurch zu erkennen, dass die äusseren Geschlechtstheile (von den Jägern hie und da Schnalle genannt) anschwellen, sich röthen und einen schleimig-blutigen Ausfluss, der von den Jägern Farbe genannt wird (daher der Ausdruck: die Hündin färbt) zeigen, welcher einen widerlichen Geruch hat, und bei dem Hunde, der ihn schon von weiter Ferne wittert, den Begattungstrieb erregt.

§. 27.

Vergleichende Rückblicke auf die Paarungsgrundsätze bei den Hausthieren und die Naturgesetze bei der Paarung der wilden Thiere, und daraus entspringende Folgerungen.

Das Wild in den Wäldern (Hirsche, Rehe, Schweine, Wölfe, die wilden Pferde u. s. w.) bleibt immer, so lange die Spezies besteht, dasselbe; eben weil jede dieser Thiergattungen und Arten als selbstständige Stämme dastehen, und weil die Natur bei ihren Paarungen immer dieselben Grundsätze — durch den Instinkt geleitet — in Anwendung bringt, bleiben sie sich gleich in Formen und Eigenschaften. Wenn das Wild eines Landes oder einer Gegend stärker oder grösser ist, als das anderer Gegenden, so liegt dieses in besseren oder günstigeren Nahrungsverhältnissen, bedingt durch die Gegend; aber der Charakter der Formen und Eigenschaften jeder Gattung oder Spezies ist immer derselbe geblieben, und wenn auch die wilden Thiere der Verschiedenheit ihrer Lebensjahre, ihren Körperformen

nach, verschieden erscheinen, so gleichen sich diese bei gleichem Alter wieder aus. Von weiblicher Seite werden die wilden Thierstämme immer rein erhalten, indem die weiblichen den wilden Thieren anderer Arten auszuweichen wissen. Die Natur lehrt ferner, das Gute mit dem Guten, das Beste mit dem Besten zu paaren, um das Gute und Beste zu erzeugen. Das verkümmerte durch irgend welche Einwirkungen kränkelnde weibliche Wild erscheint zu der naturgemässen Brunstzeit nicht auf den Brunstplätzen; es meidet diese aus Instinkt, eben weil der Geschlechtstrieb, der Krankheit wegen, bei ihm nicht eingetreten ist; es wird also nicht begattet, um so weniger, als die männlichen Thiere bei ihm keine Brunst wittern. Schwache und verkümmerte und etwa noch zu junge männliche wilde Thiere werden von den stärkeren, kräftigen und wirklich ausgebildeten bekämpft und von den Brunstplätzen verjagt, sobald sie sich etwa doch da zeigen sollten, und das weibliche Thier zieht auch immer das stärkere und wahrhaft schönere dem schwächeren und weniger schönen Thier vor. In der Natur ist es ferner Gesetz, dass die wilden Thiere nur erst in einem gewissen Alter und zu einer gewissen Jahreszeit brünstig werden.

Nimmt man nun auf dasjenige Rücksicht, was wir über diese Verhältnisse bei den Hausthieren gesagt haben, so ergibt sich wohl, dass uns die Natur selbst die besten Züchtungs- und Paarungsgrundsätze vor Augen führt, und dass wir also dieselben nur befolgen dürften, namentlich aber, dass wir nur gesunde, kräftige, fehlerfreie, ausgewachsene Thiere mit einander paaren sollen, um eine gesunde, kräftige und möglichst fehlerfreie Nachkommenschaft zu erhalten und zu bewahren. Wir haben aber auch gesehen, dass die menschlichen Bedürfnisse und die besonderen Zwecke des Hausthierstandes in Bezug auf die Brunstzeit, die Wahl der Zuchtthiere u. s. f. wesentliche Modifikationen nothwendig machen. Rechnet man noch dazu die mancherlei groben Fehler, welche aus Unkenntniss, Nachlässigkeit, Rohheit, Armuth u. s. f. der Menschen in genannten Beziehungen beim Paaren der Thiere gemacht werden, so dürfen wir uns nicht wundern, dass hierdurch nothwendig die Organisation der Hausthiere vielfach verschlechtert und dabei gar häufig nicht jene Brauchbarkeit und Nutzfähigkeit derselben erzielt wurde, die bei Befolgung der von der Natur angedeuteten Wege, selbst in den durch den Hausthierstand und seine Zwecke unabänderlich bedingten Modifikationen, zu erzielen gewesen wären, und dass namentlich, was uns hier zumeist interessirt, schon in der Paarung eine der ergiebigsten Quellen jenes Heeres von Krankheitsanlagen und Krankheiten liegt, die bei unseren Hausthieren vorkommen.

Drittes Kapitel.

Von der Erziehung und Ernährung der Hausthiere.

§. 28.

Die Pflege des Fötus.

Die Erziehung der Jungen beginnt gewissermaassen schon, wenn sie noch im Mutterleibe sich befinden, aber natürlich auf eine indirekte Weise, darin bestehend, dass man die trächtigen Mutterthiere gleichmässig gut ernährt, ihnen mässige Bewegung gibt, sie nur schonend gebraucht, zuletzt von Arbeiten ganz frei lässt, gegen schädliche Einwirkungen aller Art, insbesondere gegen den Bauch betreffende mechanische Schädlichkeiten, gegen Schrecken u. dgl. möglichst schützt, für eine ebene weiche Lagerstätte Sorge trägt, und die Aufmerksamkeit und Vorsicht verdoppelt, je näher die Geburtsstunde rückt. Die eigentliche Erziehung der Jungen nimmt aber ihren Anfang erst mit der Geburt der Jungen, und erstreckt sich bis dahin, wo die Nachzucht zu ihrer mannigfaltigen Nutzung reif geworden ist.

§. 29.

Die erste Pflege der Säuglinge.

Die Erziehung und Ernährung, überhaupt die ganze Haltung und Wartung der Thiere in der ersten Lebensepoche, ist möglichst entscheidend für alle Folgezeiten, und es ist namentlich auf eine naturgemässe, gleichmässig fortschreitende und dabei zugleich kräftige Körperentwickelung hinzuzielen, was durch entsprechende Fütterung in quantitativer und qualitativer Beziehung, durch angemessene Bewegung in freier Luft und Uebung der Körperkräfte und durch musterhafte sonstige Pflege erzielt wird. Freilich weicht man aus ökonomischen Rücksichten nicht selten von Erfüllung dieser gesundheitlichen Forderungen ab, wird aber um so mehr für diese Abweichung durch spätere üble Folgen gestraft werden, je unnatürlicher dieselbe war.

Was nun die Pflege der Säuglinge speziell anbelangt, so ist eben in der ersten Lebenszeit das in das Belieben des Säuglings gestellte Saugen an der Mutter die allein naturgemässe Ernährungsweise. Es gibt dafür kein vollkommen genügendes Ersatzverfahren, es kann die Milch einer Thiergattung nicht durch die einer anderen ganz ersetzt, und weil die Milch der Mutter von der Geburtsstunde bis zum Ende der Säugezeit in einer steten, der Entwickelung des Säuglings entsprechenden Veränderung begriffen ist, kann die Milch der Mutter nicht einmal durch die Milch jedweden anderen Thieres der-

selben Gattung ersetzt werden, wie denn auch das zeitweilige Saugenlassen der Säuglinge, noch mehr aber das Auftränken mit abgemolkener Milch das beliebige Saugen nicht ersetzen, und selbst bei der pünktlichsten, sorgsamsten Abwartung gesundheitliche Störungen mannigfacher Art nicht mit Sicherheit abhalten kann. Zur gänzlichen oder theilweisen Ersparung werden auch Milchrückstände (abgerahmte, saure Milch, Molken) oder besonders zubereitete vegetabilische Nahrungsmittel (Heuthee, Leinsaamenabkochung, Suppe von Mehl oder Schrot der Gerste oder des Hafers, der Erbsen, oder ein verdünnter Brei von gekochten Mohrrüben oder Kartoffeln (als Surrogate anfangs mit oder neben der Muttermilch verabreicht, allmählig aber werden diese immer mehr entzogen, bis sie zuletzt die alleinige Nahrung ausmachen. Vorzugsweise kommen diese Surrogate bei der Aufzucht der Kälber in Anwendung, weniger bei Ferkeln, seltener bei Füllen, und bei Lämmern so gut wie gar nicht. Diese Surrogate sollen aber erst in späterer Zeit, wenn es überhaupt statthaft wird, andere Nahrungsmittel ausser der Milch zu verabreichen, bei zur Auf- und Nachzucht bestimmten jungen Thieren in Anwendung kommen, aber nicht dazu dienen, diesen von Anfang an die Muttermilch gänzlich oder doch zum grössten Theile entbehrlich zu machen. Wohl aber kann man sie bei Thieren, die nicht zur Nachzucht dienen sollen oder bei denen es überhaupt nicht auf eine dauerhafte vollkräftige Gesundheit abgesehen ist, z. B. Eier u. s. w. bei den zu mästenden Kälbern, von vornherein umfassend benutzen.

§. 30.

Beschränkung des Milchgenusses.

Im naturgemässen Zustande nehmen alle Säuglinge gegen Ende des ersten Monates neben der Muttermilch noch andere Nahrungsmittel, wie sie dem erwachsenen Thiere angehören, anfangs mehr spielend und zum Zeitvertreibe, später in grösseren Mengen und zur Deckung eines bedeutenden Theiles des Nährstoffbedarfes, zu sich, indem die Milch hiezu nicht mehr ausreicht. Man kann die jungen Thiere nicht Monate hindurch mit der Milch allein ernähren, denn abgesehen davon, dass die Milch der Mutter dazu allein nicht ausreichen würde, sondern die von einem zweiten selbst dritten zu Hilfe genommen werden müsste, würde ein so Monate lang bloss mit Milch ernährtes Thier zwar an Gewicht und Grösse des Körpers schnell und enorm zunehmen, und ein wahrer Fleischkoloss werden, das aber nur als Mastvieh zur Schlachtbank, sonst aber zu keinem anderen Zwecke tauglich wäre, sondern ein in seiner allseitigen Entwickelung stehen gebliebenes Thier sein würde. Man sieht dieses am besten bei den Kälbern, bei denen, so lange sie saugen, der vierte oder Labmagen der grösste und eigentlich allein thätig ist. Der erste Magen weitet erst sich aus und tritt in Thätigkeit, wenn die Kälber zu fressen an-

fangen; fortwährend mit Milch ernährt bleiben die Mägen auf ihrer ursprünglichen Entwickelungsstufe stehen — also Säuglingsmagen, wenn auch die Thiere noch so alt und gross geworden sind. — Desshalb muss man den Säuglingen, sobald sie sich an einem anderen Futter zu versuchen anfangen, naturgemässes, leicht verdauliches, gleichwohl aber kräftig nährendes Futter verabreichen; man stellt es ganz in ihr Belieben, wie viel sie davon fressen mögen, vorausgesetzt, dass es ihnen nebenbei an der Muttermilch nicht fehle. Ein naturgemässes Nebenfutter ist demnach für Füllen, Kälber und Lämmer zunächst ein gutes Grünfutter, wohl auch gutes grünes Wiesenheu; für Füllen auch gequetschter Hafer; für Ferkel junge Grünfuttergewächse und Gemüsepflanzen, Milchrückstände, Mehl- und Schrottränke, gekochtes und zu Brei gequetschtes Wurzelwerk; für junge Hunde Mehl-, Milch-, Brod- und Kartoffelbrei-Suppen u. dgl.

§. 31.

Sonstige Pflege der Säuglinge.

Bei neugeborenen Thieren ist eine geringere Eigenwärme des Körpers und eine grössere Empfänglichkeit für krankmachende Einflüsse der Witterung vorhanden, daher man für einen warmen, nicht zugigen Aufenthaltsort u. dgl. sorgen muss; es darf den zur Auf- und Nachzucht bestimmten Säuglinge niemals an Gelegenheit zur Bewegung fehlen, dürfen ferner alle Veränderungen in Fütterung, Aufenthalt, Trennung von der Mutter u. s. w. nur allmählig erfolgen, und ist auf eine gleichmässige Ernährung und auf den Gesundheitszustand immer ein wachsames Auge zu richten. Sollte nicht bald nach der Geburt oder wenigstens auf den Genuss der ersten Milch (des Kolostrums) die Entleerung des Mekoniums erfolgen, so muss man der Natur nachhelfen.

§. 32.

Entwöhnung.

Im naturgemässen Vorgange entwöhnt sich das Junge gewissermaassen selbst von der Mutter, oder wird von dieser später nicht mehr zum Euter gelassen; auch versiegt die Milch. Dieser Zeitpunkt tritt aber gewöhnlich erst ein, wenn beim Mutterthiere wieder die Geburtszeit herannaht, so dass demnach die Säugezeit die Dauer der Trächtigkeit haben würde. Wenn auch für den Säugling eine so lange Säugeperiode zuträglich wäre, so ist sie hingegen bei den Hausthieren mit den ökonomischen Interessen nicht vereinbar, oder doch für die Mutter und, wenn sie wieder trächtig geworden, für den Fötus nachtheilig, und wird daher überall bedeutend abgekürzt. Das Absetzen oder Entwöhnen der Füllen geschieht gewöhnlich nach 4—5 Monaten, das der Lämmer mit 3—4 Monaten, das der Kälber, wenn man sie nicht

aufzieht, 3—4 Wochen, wenn sie aber zur Aufzucht bestimmt sind, mindestens 6—8 Wochen, weil ein zu langes Säugen die vortheilhaftere Verwerthung der Milch behindern würde; das Entwöhnen oder Abspänen der Ferkel findet nach 6—8 Wochen, das der jungen Hunde mit 2—3 Monaten statt. Das Absetzen selbst geht in der Regel sehr leicht vor sich, sobald der Säugling bisher schon immer sein gehöriges Nebenfutter erhielt; ein allmähliger Uebergang von der Muttermilch zu anderen Futterstoffen in möglichst unmerkbaren Abstufungen ist aber unbedingt nothwendig, wenn nicht Nachtheile aus der Entwöhnung entspringen sollen. — Das Mutterthier und sein Junges oder seine Jungen haben sich in der Regel nach einigen Tagen vergessen.

§. 33.

Ernährung und Behandlung, Pflege der Nachzucht nach dem Absetzen.

Bei allen unseren Hausthieren ist die naturgemässe und kräftige Entwickelung im ganzen ersten Lebensjahre die Hauptsache, gleichsam die Basis für alle Folgezeiten. Sie bedürfen einer andauernd gleichmässigen und kräftigen Ernährung mit naturgemässen Nahrungsmitteln und dann Gelegenheit zur täglichen Bewegung; die durch ökonomische Rücksichten, namentlich beim Pferde und den Rindern, bedingte Abweichung von dieser Regel nach irgend einer Seite hin kann jedenfalls erst mit dem Eintritte des zweiten Lebensjahres weniger missbilligt werden. Die Quantität der Nahrung wird mit zunehmendem Alter allmählig gesteigert, der Schutz gegen nachtheilige Einflüsse der Witterung dauert fort, gleichwohl aber wird einer Verweichlichung der jungen Thiere mit Entschiedenheit entgegengestrebt. Namentlich müssen die Thiere, welche zum Zuge, zum Reiten, zur Jagd bestimmt sind, sich recht frei bewegen und im Springen und Klettern üben können; man muss sich viel mit den jungen Thieren abgeben, weil sie dadurch recht zahm werden. Wünscht man bei Thieren besondere Talente hervorzubringen oder die vorhandenen zu schärfen, so übe man besonders die jungen Thiere zweckmässig. Bei allen Uebungen der Bewegungsorgane, der Sinne u. s. f. verfahre man jedoch zuerst in schonender Weise, und steigere z. B. bei Füllen nur allmählig mit der fortschreitenden Körperkräftigung auch das Maass der Arbeit und zwar nach allen Seiten hin, d. h. nach Schnelligkeit, Kraftanstrengung und Dauer mit zunehmender Steigerung des Futterquantums. Junge Thiere, welche nicht zur Nachzucht, sondern zu Mast- und Arbeitsthieren bestimmt sind, werden entmannt, die ersteren, um sie zum Fettansatze geneigter zu machen, die letzteren, um ihnen jenen Grad von Unbändigkeit zu benehmen, der ihrer beabsichtigten Dienstleistung im Wege stünde. Bei den Thieren, die nur zur Mast bestimmt sind, wird die Kastration sehr frühe (während der Säugezeit

oder bald nach der Entwöhnung), bei künftigen Arbeitsthieren aber in einem späteren Alter vorgenommen, und zwar werden Hengstfüllen vom 2.—4., Stierkälber, welche zur Mast bestimmt sind, von der 2.—10. Woche, jene aber, die Arbeitsochsen werden sollen, mit 16—18 Monaten, Schaf- und Ziegenböcke mit 4—6 Wochen, männliche Schweine im Alter von 3—6 Wochen, bisweilen aber auch von eben so viel Monaten kastrirt. Die Kastration von Stutfüllen wird äusserst selten, die von Kuhkälbern und weiblichen Lämmern ebenfalls nur selten, wohl aber die weiblicher Ferkel und zwar am besten im Alter von 4—8 Wochen, die junger weiblichen Hunde aber selten vor dem Erwachen des Begattungstriebes vorgenommen.

§. 34.

Von der Ernährung der erwachsenen Hausthiere im Allgemeinen.

Alle Verdauungsorgane der Hausthiere sind im Wesentlichen gleich gebildet und zu denselben Funktionen bestimmt; aber die formelle Gestaltung ist bei jeder Thiergattung anders und ebenso die Anordnung und Durchführung der einzelnen Verdauungsakte. Eben so bedürfen alle Thiere zu ihrer Ernährung derselben Stoffe und erzeugen im Wesentlichen gleiche Produkte; aber hier gehen die Lebensverrichtungen mehr träge, dort mehr energisch vor sich, und, obwohl demnach ein Thier mit sehr verschiedenen Nahrungsmitteln ernährt und erhalten werden kann, so gibt es doch gewisse Nahrungsmittel, welche seinem Baue und seinen Lebensvorgängen überhaupt vorzugsweise entsprechen; dieses sind die naturgemässen Nahrungsmittel, welche am meisten befähigt sind, Leben und Gesundheit zu erhalten und das Gedeihen des Thieres zu befördern.

Unsere Hausthiere sind zwar, mit Ausnahme der Katze und des Hundes, welche aus Carnivoren förmlich in Omnivoren verwandelt wurden, geblieben, was sie im freien und Naturzustande waren, nämlich: das Pferd, der Esel und die Wiederkäuer Herbivoren und das Schwein ein Omnivor; allein sie geniessen jetzt doch Nahrungsmittel, die ihnen im freien Zustande nicht geboten werden, die aber desshalb doch naturgemäss sein können. Dann sind sie auch dem eigentlichen Naturzustande entfremdet, sowohl in der Körperbildung als in den Lebensverrichtungen, und was dort passt, kann jetzt ungeeignet sein oder wenigstens nicht genügen. Zieht man nun die Lebensverhältnisse der Hausthiere in Betracht, und forscht man nach den Beziehungen, in welchen bei ihnen die Nahrung zur Verdauung und Ernährung steht, so ergibt sich für die einzelnen Thiergattungen in Betreff der Naturgemässheit der Nahrung Folgendes:

Das Pferd verlangt eine Nahrung, die in der Mitte zwischen konzentrirter und voluminöser Nahrung steht und ein sorgfältiges Kauen und Einspeicheln nothwendig macht. Daher sind ihm Körner, mit einem Zusatze von Häcksel und Halmfutter die naturgemässeste Nahrung, Knollen und Rüben und noch mehr Fabrikationsrückstände und Brüh- und Gesöttfutter nicht zusagend. (In gewissen pflanzenarmen kalten Gegenden werden Pferde naturwidrig mit Fischen gefüttert!)

Die Wiederkäuer bedürfen einen mehr kohlenstoffreichen (und proteinarmen) und wässerigen Nahrung, die zudem reich sein muss an unverdaulichen Stoffen. Ausser den bekannten verdaulichen, stickstoffhaltigen und stickstofflosen Substanzen und Stoffen und den unorganischen Bestandtheilen, welche in den thierischen Verdauungssäften löslich und dadurch befähigt sind, aus dem Nahrungsschlauche in die Blut- und Säftemasse überzutreten, bedürfen alle unsere Hausthiere, namentlich aber die Wiederkäuer, noch unverdaulicher Substanzen, die in den Verdauungssäften unlöslich oder doch äusserst schwer löslich sind, im Nahrungsschlauche verbleiben und den Körper wieder als Exkremente verlassen (Pflanzenfasern, Hülsen der Saamen, Harze, Oberhaut- und hornige Gebilde u. s. w.). Unverdauliche Substanzen finden sich nun mit Ausnahme der Milch in allen Nahrungsmitteln, aber in einem sehr verschiedenen Verhältnisse vor; sie veranlassen ein gründliches Kauen und Einspeicheln und sichern dadurch eine vollkommenere Durchführung der Verdauung, bewirken eine genügende An- und Ausfüllung des Magens und der Gedärme, erhalten diese dadurch in ihrer normalen Thätigkeit und bewahren sie vor Ueberfüllung mit Nährstoffen und schwerverdaulichen Substanzen, verlangsamen die Fortleitung der Nahrung im ganzen Verdauungskanale, und tragen dadurch zur vollständigeren Extrahirung der in ihr enthaltenen Nährstoffe wesentlich bei, stellen ferner das erforderliche Gleichgewicht zwischen den festen Nährstoffen und Flüssigkeiten her, indem sie diese binden und mit den Exkrementen ausführen, wodurch sie die Erhaltung des gesammten Ernährungsvorganges wesentlich unterstützen, und sind es endlich allein, welche bei den Wiederkäuern das Wiederkäuen, also eine der wichtigsten und ganz unerlässlichen Lebensfunktionen, veranlassen und aufrecht erhalten. Das Halmfutter wird allein wiedergekäut, und ist das einzig naturgemässe Nahrungsmittel der Wiederkäuer; Körner und Hülsenfrüchte aber sind für dieselben ganz ungeeignet und können nur in kleinern Quantitäten zur Ausgleichung des Nährstoffgehaltes anderen Futters zweckmässig verwendet werden, Knollen und Rüben sind wegen unzureichender Menge an unverdaulichen Substanzen, obwohl an sich durch ihren Nährstoffgehalt ein für Wiederkäuer naturgemässes Futter, doch nicht geeignet, sondern müssen, wenn sie dieses sein sollen, mit Heu und Stroh verfüttert werden; Fabrikationsrück-

stände (Oelkuchen, Branntweinschlämpe Biertràber, die Rückstände von Runkelrübenzucker- und Stärkebereitung, Weinträber u. dgl.) theilen im Allgemeinen die Beschaffenheit der Knollen und Rüben, und bringen, wenn man sie allein verwendet, das Wiederkäuen ganz und gar ins Stocken.

Die einzelnen Gattungen der Wiederkäuer verlangen wieder einige Modifikationen in Bezug auf das naturgemässe Futter. Das Rind will eine massenhafte, voluminöse Nahrung, mit verhältnissmässig viel unverdaulichen und grobfaserigen Substanzen und in ihnen nur wenige Nährstoffe, denen zugleich auch Wasser nicht fehlt, also Gräser und Weidepflanzen mit hohem Wuchse und vielen Stengelblättern (Alopecurus, Phalaris, Phleum, Dactylis, Panicum), Esparsette, Luzerne, rothen Klee und die mit diesen vorkommenden hochwachsenden und rankenden Gewächse, Wurzelwerk und alle breitblätterigen, saftigen Gemüsepflanzen, wogegen Körner am wenigsten geeignet sind, weil sie leicht unverdaut durch den ganzen Darmkanal durchgehen, was bei den Hülsenfrüchten nicht der Fall ist, indem sie quellen und platzen. Die Nährstoffe können selbst auf der niedrigsten Entwickelungsstufe stehen.

Das Schaf verlangt eine mehr trockene (d. i. nicht wässerige), an geläuterten Nahrungsstoffen reiche, wo möglich gewürzhafte Nahrung von feinfaserigem Gefüge, demnach die feinstengeligen, schmalblätterigen Arten von Poa, Festuca, Aira etc., die kleineren Leguminosen, wie Medicago, Trifolium (repens) u. dgl., dann alle auf trockenen Plätzen und Anhöhen vorkommenden Gewächse, meistens von aromatischer Beschaffenheit, wie Anthoxanthum, Pimpinella, Achillea, feines und aromatisches Heu; Körner werden besser verarbeitet, als vom Rinde.

Dem Schweine ist eine leicht lösliche und verdauliche, wenig unverdauliche Substanzen und diese in einer den Verdauungssäften leicht zugänglichen Form enthaltende, weiche, zarte, saftige Nahrung naturgemäss. Daher sagen ihm Knollen und Wurzeln aller Art, Gemüsepflanzen, Gartenunkraut, Klee, Obst, Kastanien, Eicheln, Schlangen, Fische, Insekten, Würmer, Blut, Aas und selbst Exkremente, Fabrikationsrückstände und Abfälle der verschiedensten Art und alle mit Wasser geschehenen Zubereitungen besonders zu, wogegen Körner und Hülsenfrüchte für sich allein und ohne Zubereitung, und saftlose Vegetabilien als Heu, Stroh, Gräser ihm überhaupt nicht als Nahrung dienen können.

Für den Hund sind Brod, alle für den Menschen essbaren Vegetabilien (Mohrrüben, Kartoffeln, Gemüse aller Art) nebst allen Sorten von (nicht zu viel gesalzenem) Fleisch, Knochen, thierische Eingeweide u. dgl. die naturgemässe Nahrung.

§. 35.

Von den Eigenschaften der Nahrungsmittel im Allgemeinen.

Bei Betrachtung des Verhältnisses der Nahrungsmittel zur Verdauung und Ernährung behufs der Gedeihlichkeit oder Schädlichkeit der ersteren kommen in Betracht 1) ihre Verdaulichkeit, 2) ihr Reizungsvermögen auf die Verdauungsorgane, 3) ihre Nahrhaftigkeit und 4) ihr Einwirkungsvermögen auf das Blut.

1) Ueber die Verdaulichkeit der Nahrungsmittel entscheiden in steter Beziehung zu der Einrichtung und dem Thätigkeitszustande der Verdauungsorgane, welche Momente bekanntlich verschieden sind nach Thiergattung, Lebensalter, Gewohnheit etc. a) ihre physische Beschaffenheit und b) die Art der Nährstoffe. In ersterer Hinsicht können Trockenheit, Verdichtung, Zerkleinerung, Aufweichung u. s. w. die mechanischen Vorbereitungsakte zur Verdauung erleichtern oder erschweren, den Zutritt und die Einwirkung der Verdauungssäfte befördern oder hemmen, oder endlich sämmtliche vorbereitende Verdauungsakte ganz überflüssig machen. Alle kohärenten, festen, zähen, erhärteten, trockenen (vegetabilischen und thierischen) Nahrungsmittel, überhaupt alle, welche sich schwer zerkleinern und aufweichen lassen, sind schwer verdaulich, dagegen alle weichen, zarten, saftigen Nahrungsmittel, die sich leicht in einen breiigen Zustand überführen lassen, sind leicht verdaulich, und wenn sie in einem bereits zerkleinerten ein- und aufgeweichten mehr flüssigen Zustande verabreicht werden, am leichtesten verdaulich, wesshalb ein und dasselbe Nahrungsmittel bald leicht, bald schwer verdaulich sein kann. Man ersieht hieraus, warum Körner (Hafer, Gerste, Roggen, Weizen und Buchweizen) und Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Wicken) durch Quetschen oder Zerreissen, Schroten oder Mahlen, warum Halmfutter (Stroh, Heu, Grünfutter), dann Knollen und Wurzeln (Kartoffeln, Topinambourknollen, Rüben), zerschnitten, warum ferner Hülsenfrüchte und bisweilen auch Körner, seltener, nur zu selten, Halmfutter (namentlich Stroh) eingeweicht oder aufgequellt, warum verschiedene Futtermaterialien, besonders trockenes, hartes Halmfutter, auch Getreideschrot, entweder mit blossem Wasser oder mit anderen mit Nährstoffen sonst noch geschwängerten heissen Flüssigkeiten, z. B. Schlämpe, angebrüht und einer dem Kochen ähnlichen Erweichung unterworfen werden, warum das Heu bisweilen mit kochendem Wasser übergossen wird, warum Körner und Hülsenfrüchte, Wurzeln, Knollen und Halmfutter auch wohl gekocht werden.

b) Von der Art und Beschaffenheit der Nährstoffe ist vorzugsweise die Verdaulichkeit der Nahrungsmittel abhängig, weit mehr, als von

ihrer physischen Beschaffenheit, desshalb bleiben Getreidekörner immer schwerer verdaulich als Wurzeln und Früchte, Roggenmehl schwerer verdaulich, als Hafermehl u. dgl. Ueberhaupt aber ist Zucker, besonders Milchzucker, am leichtesten verdaulich; Schleim und Stärke (namentlich rohe, ungekochte, verkleisterte, erhärtete) sind weit schwerer verdaulich; Fett und fette Oele, in geringer Menge und in fein vertheiltem Zustande (nach Art einer Emulsion in den Nahrungsmitteln vorhanden) sind leicht, in grösserer Menge und in einem festen, geronnenen Zustande sind schwerverdaulich; Eiweiss, dann Faser- und Käsestoff sind im flüssigen, aufgelösten Zustande leicht-, im geronnenen, erhärteten oder trockenen Zustande aber sind sie, und zwar vorzugsweise, wie der Kleber und Legumin, schwerverdaulich. Darauf beruht die Zubereitung der Nahrungsmittel mit chemischer Umwandlung ihrer Nährstoffe durch Keimen oder Malzen der Getreidekörner, Hülsenfrüchte, Eicheln und Kastanien, wodurch Stärke in Gummi und Zucker verwandelt und auch die übrigen Bestandtheile löslicher gemacht werden; durch Rösten derselben Nahrungsmittel, um eine Austrocknung und theilweise Umwandlung und Zerstörung organischer Bestandtheile mit gleichzeitiger Bildung eines empyreumatischen Stoffes zu erzielen, was bei feuchten, dumpfigen, mulstigen Nahrungsmitteln, den Thieren widerwärtigen und ungedeihlichen Stoffen, z. B. des Bitterstoffes in den Kastanien, dienlich ist; durch Selbsterhitzung, welche sich bei allen vegetabilischen Nahrungsmitteln ereignet, sobald sie gehörig durchfeuchtet und in Massen aufeinander geschichtet sind. Die dadurch erzeugte Umwandlung ist zunächst von der Art, als wenn sie gedämpft oder in ihrer eigenen Flüssigkeit geschmort wären, hierauf tritt bei vorhandenen Bedingungen zur Gährung sofort diese, erst als weinige, dann als saure, zuletzt als faule Gährung mit der Selbsterhitzung auf, entgegengesetzten Falles aber nimmt die Wärmeerzeugung immer zu, die vorhandene Flüssigkeit wird gänzlich verdampft, und nun folgt ein Rösten nach, das bis zum gänzlichen Verkohlen, ja selbst bis zum Verbrennen mit Flamme (Selbstentzündung) sich steigern kann. Die Selbsterhitzung des Trockenfutters wird durch Anfeuchten des Heues, Strohes, Spreues, wohl auch mit Zusatz von Knollen und Rüben mit Wasser oder Schlämpe während 1 — 4 Tagen bereitet und liefert das sogenannte weinige Gährungsfutter, welches einen sehr aromatischen, weinsäuerlichen Geruch hat, leichter und vollständiger verdaut werden kann, gedeihlicher ist und einen höheren Nahrungswerth hat, als die rohen Nahrungsstoffe, jedoch nur für die Wiederkäuer. Durch Selbsterhitzung des Grünfutters aber erhält man das sogenannte Braunheu, das, je nachdem es bloss austrocknen und anbräunen, oder aber eine förmliche Gährung und Schmorung durchmachen soll, auf verschiedene Weise bereitet wird, den Thieren sehr angenehm ist und von den Wiederkäuern allen anderen Futter-

stoffen vorgezogen wird. Eine chemische Umwandlung der Nährstoffe der Nahrungsmittel wird auch durch das Einmaischen und Ansäuren bezweckt: ersteres geschieht mit den Kartoffeln dadurch, dass man sie dämpft, fein mahlt, und sie dann sogleich, während sie noch warm sind, mit Schrot oder Malz unter Zusatz von heissem Wasser gut durcheinander arbeitet, so dass daraus eine dicke breiige Masse entsteht. Nimmt man dazu Malz, so erhält man das eigentliche Maischfutter, wobei etwa schon in 2 Stunden alle Stärke in Zucker umgewandelt wird, und wobei die früher breiige Masse flüssig und zur sogenannten süssen Maische geworden ist. Lässt man sie länger stehen und allmählig erkalten, dann folgt die Bildung von Milchsäure nach, die allmählig immer weiter vorschreitet und zwar schneller im verdünnten, als im unverdünnten Zustande, bis sich zuletzt die alkoholische und Essiggährung einstellt und die saure Maische gebildet ist. Wird Schrot den Kartoffeln zugesetzt, dann gibt es ein gewöhnliches Gährungsfutter; es wird nun, ähnlich wie bei der Gährung des Brodteiges, nur ein kleiner Theil der Stärke in Zucker umgewandelt, ein anderer wird Stärkegummi, der bei weitem grösste Theil aber erfährt keine Veränderung. Ebenso bildet sich nachfolgend auch nur ein geringes Quantum von Milch- und Essigsäure aus; der ganze Gährungsprozess verläuft überdem so ungemein langsam, dass man zu seiner Beschleunigung ein Ferment zuzusetzen pflegt. Der erste Theil der Gährung, die sogenannte süsse Gähre, (d. i. die Zuckerbildung) dauert ebenfalls nur einige Stunden an, die nachfolgende saure Gährung, deren Produkt Sauerteig ist, ist in 1—2 Tagen vollendet. — Eine chemische Umwandlung der Nährstoffe der Nahrungsmittel geschieht auch durch das Einsalzen des Grünfutters, indem man nämlich Klee oder Erbsen, Wicken, Kartoffelkraut, Kohl- und Rübenblätter schichtenweise in mit Brettern ausgekleidete Gruben oder in Fässer packt, jede Schicht mit Salz bestreut, gut einstampft, die Gruben etc. luftdicht verschliesst und das Ganze von oben her noch beschwert. Das ganze Verfahren ist im Wesen das bei der Bereitung des Sauerkrautes in Anwendung kommende, und erzielt eine eigenthümliche saure (durch Erzeugung von Milch- und Buttersäure charakterisirte) Gährung, die etwa in 6—8 Tagen vollendet ist. Endlich gehört hierher noch die bekannte Bereitung des Brodes aus Körnern, Hülsenfrüchten und Kartoffeln, das, mit Ausnahme des Rindes, bei allen unseren Hausthieren mehr oder weniger in Anwendung gezogen wird.

2. Alle Nahrungsmittel, insoferne sie den Verdauungsorganen vollständig zusagen und für die Dauer gedeihlich sein sollen, müssen einen bestimmten Reiz auf die Verdauungsorgane ausüben, um dieselben zur normalen Bewegung und Absonderung anzuregen und in ihrer organischen Spannkraft zu erhalten. Es gibt aber auch Nahrungsmittel, die einen zu geringen Reiz ausüben: (a) fade, reizlose, erschlaffende Nahrungs-

mittel), und solche, bei denen die Reizung zu stark hervortritt (b) reizende Nahrungsmittel).

a) Die reizlose Nahrung ist zunächst bedingt durch einen reichlichen Gehalt an schleimigen und mehligen Stoffen bei zu geringem Gehalte an Proteïnstoffen; sie wird gesteigert durch Mangel an unverdaulichen Bestandtheilen, durch alle Zubereitungen, die das Käuen und Einspeicheln entbehrlich machen, durch zu grossen Gehalt an Flüssigheit und insbesondere durch lauwarme Verabreichung solcher Nahrungsmittel. Es gehören hieher als reizlos und erschlaffend: alles Weich- und Schlappfutter von Kleie, Mehl, Schrot, das Brüh- und Gesöttfutter von Knollen und Rüben, dann alles lauwarme, schleimige Gesöffe von Leinkuchen, Schrot u. s. w.; als bloss reizlos: alle geilwüchsigen, saftigen Gräser und Pflanzen und alle saft- und kraftlosen ausgelaugten Nahrungsmittel. Dass α) die faden und erschlaffenden (durchweg leicht verdaulichen und assimilirbaren) Nahrungsmittel die Körperkräfte herabstimmen, die Thiere schwächen und verweichlichen müssen, ist leicht einzusehen. Allein sie machen dieselben auch wohlbeleibt, schwemmen auf und befördern die thierischen Stoffproduktionen mehr, als jede andere Nahrung, sind desshalb in ökonomischer Beziehung, die ja vorzugsweise entscheidet, sehr beliebte Nahrungsmittel und in dieser Hinsicht nicht zu entbehren. Sie dürfen aber nicht als Haupt- und alleiniges Nahrungsmittel, sondern müssen stets neben Heu und Stroh (Häcksel) und Salz verabreicht, und darf überhaupt eine gewisse Grenze nicht überschritten werden. β) Eine bloss reizlose Nahrung bewirkt nur Trägheit und Unthätigkeit im Verdauungsvorgange, wobei aber durch Zusatz von Salz leicht Abhilfe geschafft werden kann; bei gleichzeitigem Mangel an Nährstoffen ist ein kümmerlicher Ernährungszustand unausbleibliche Folge, wenn nicht andere bessere Nahrungsmittel zugesetzt werden; mit Reizlosigkeit verbundene Wässerigkeit würde Wässerigkeit des Blutes zur Folge haben, was durch Verbindung mit Heu- und Strohfütterung zu verhindern wäre.

b) Die reizenden Nahrungsmittel enthalten Stoffe, welche der naturgemässen Nahrung ganz fremd sind und eben ein über das Normale hinausgehendes Reizungsvermögen der Nahrungsmittel bedingen. Alle Nahrungsmittel, welche dergleichen (balsamische, harzige, scharfgewürzhafte und scharfe Stoffe, Alkohol u. dgl.) Stoffe enthalten, kommen, wie z. B. die Knospen und Sprossen von Eichen, Buchen, Fichten, Ranunkeln, Anemonen, Wasserpfeffer, Heidekraut, Heidel- und Moosbeeren, Kümmel, eine zu alkoholreiche Schlämpe u. s. w., bei unseren Hausthieren nur hie und da in Anwendung, bewirken zunächst Reizung im Darmkanale, dann abnorme Bereitung des Magensaftes und Verdauungsstörungen mit ihren weiteren örtlichen und allgemeinen pathologischen Zuständen. Sie sind arm an Nährstoffen, dürfen nur als Nothbehelf und nie als Hauptnahrungsmittel neben anderem passenden

Futter gegeben, einige von ihnen aber können eben unter Umständen, z. B. bei verschiedenen Krankheitszuständen, so namentlich bei denjenigen, die ihren Grund in einer anhaltend feuchten, nasskalten, regnerischen Witterung und in daraus entspringender zu wässeriger Beschaffenheit der Weiden haben, als diätetische Heil- und Vorbauungsmittel wegen ihrer aufregenden, reizend belebenden Wirkung benützt werden, in welcher Hinsicht sich namentlich Kümmel, Heideweiden, Fichtensprossen und theilweise auch Schlämpe empfehlen.

3) Die Nahrhaftigkeit eines Nahrungsmittels beruht auf dem Gehalte an Nährstoffen und deren Umwandlung in Körperbestandtheile und man nennt a) alle Nahrungsmittel, die reich an Nähr-, vorzugsweise an Proteïnstoffen sind, nahrhafte oder kräftige, und b) alle, denen es daran fehlt, nahrungslose oder unkräftige Nahrungsmittel.

a) Die nahrhaften oder reichlich nährenden Nahrungsmittel sind nun entweder:

α) kräftige Nahrungsmittel (Kraftfutter), am reichsten an Proteïnstoffen, wenig Wasser und unverdauliche Substanzen enthaltend. Sie nähren kräftig oder intensiv, d. h. sie erzeugen ein faserstoffreiches Blut und produziren vorzugsweise diejenigen Stoffe, von denen die Körperkraft, die Lebensenergieen abhängig sind. Das Kraftfutter (die Saamen von Hülsen- und Halm-Früchten für sich oder als wesentliche Bestandtheile des Gemengfutters und dgl.) macht kräftige Muskeln, ist schwer verdaulich und erzeugt leicht Vollblütigkeit mit den daraus entspringenden Folgen, erheischt also bei seiner Anwendung nicht nur die bei dem schwer verdaulichen Futter angegebenen Vorzichtsmaassregeln, sondern auch sorgfältige Beachtung der Kräftekonsumption und des Kraftmaasses der Thiere allmähligen Gebrauch nach vorausgegangener kärglicher Ernährung und besonderer Aufmerksamkeit auf die Hinterleibsorgane, namentlich auf die freie ergiebige Entleerung gut beschaffener Exkremente.

β) Die wohlnährende Nahrung (Mast- und Milchfutter) führt neben verhältnissmässig wenig Proteïnsubstanz viel Zucker- und Oelstoffe und eine grosse Wassermenge, macht schnell wohlbeleibt und ernährt extensiv d. h. erzeugt ein mehr wässeriges, weniger plastisches Blut mit vorwaltendem Eiweissgehalte gegenüber dem Faserstoffe, mehr Fett, als das übrigens bei ihr laxer und weicher und saftiger werdende Fleisch, Wasserdunst und wässerige Flüssigkeit in allen Zellgewebsschichten, vermindert die Kräfte und Lebensenergie, vermehrt hingegen die Stoffproduktionen. Das Mast- und Milchfutter (die an Nährstoff und Wasser reichen Knollen, Wurzeln und Gemüsepflanzen, alles saftige Grünfutter, die Saamen der Oelgewächse und die Oelkuchen, sowie alle sonstigen Fabrikationsrückstände von Brennereien und Brauereien u. s. w.) nährt zwar reichlich, aber nicht kräftig, ist leicht zu verdauen, und weniger gefährlich, als das Kraftfutter. Nur wenn es zu

wenige Proteïnsubstanzen oder einen zu grossen Gehalt an Wasser hätte, müsste im ersten Falle durch gleichzeitige Verabreichung von proteïnreicher, im zweiten von trockener und wasserarmer Nahrung den sonst unausbleiblichen Störungen der Verdauungsernährung und Blutbildung vorgebeugt werden.

b) In den nahrungslosen oder unkräftigen Nahrungsmitteln sind die unverdaulichen Stoffe gegen die Nährstoffe und das Wasser in zu grosser Menge vorhanden. Es gehören hierher Stroh, ausgelaugtes Heu, versengtes, ausgedörrtes, überstandenes Gras und alle hartstengeligen, saftlosen und verholzten Pflanzen. Der Erfolg ihrer ausschliesslichen Verwendung ist wie beim Nahrungsmangel; die Thiere magern ab, werden hinfällig, kraftlos, Verdauung und Ernährung werden geschwächt, Blut und Säftemasse werden verringert und in ihren Bestandtheilen wesentlich verändert, wovon dyskrasische und kachektische Krankheiten die Folge sind. Man kann diesen Uebelständen eines nahrungsarmen Futters keineswegs durch verhältnissmässige Steigerung des Quantums, das ja das Thier gar nicht mehr aufnehmen, und welches jedenfalls von den Verdauungssäften und Kräften nicht mehr bewältigt werden könnte, begegnen, sondern muss lediglich den fehlenden Bedarf an Bildungsmaterial durch anderes nährstoffreicheres Futter ersetzen.

4) Was die Wirkung der Nahrungsmittel auf das Blut betrifft, so sollen diese nur der Ernährung dienen, sonst aber keine hervorstechenden Wirkungen weiter ausüben, wie es in der That bei denjenigen Nahrungsmitteln der Fall ist, die nur Nährstoffe als lösliche Bestandtheile in sich enthalten. Sie heissen indifferente Nahrungsmittel; alle ihre löslichen Bestandtheile werden zu Nährstoff und Blut umgewandelt. Sind die indifferenten Nahrungsmittel reich an Nährstoffen, vornämlich an Proteïnverbindungen, und führen sie gleichzeitig wenig Wasser (wie namentlich die Körner- und Hülsenfrüchte), so erzeugen sie Voll- und Dickblütigkeit; enthalten sie wenig Nährstoffe und viel Wasser, so bewirken sie Blutmangel und ein dünnflüssiges wässeriges Blut; sind sie ausgezeichnet durch Säuren (wie unreifes Obst, saure Gräser), so entsteht Blutarmuth und Verminderung der plastischen Blutbestandtheile, und muss in allen diesen Fällen in geeigneter selbstverständlicher Weise solchen Extremen entgegengewirkt und dadurch die Verhütung besonderer Krankheitsanlagen ermöglicht werden.

Die differenten Nahrungsmittel besitzen neben den Nährstoffen auch andere — sogenannte Arznei- — Stoffe; nämlich einen balsamischen, oder harzigen, oder bitterherben oder scharfen Stoff, wie dieses bei den bereits angeführten reizenden Nahrungsmitteln und ausserdem bei den — vorzugsweise den unreifen und gekeimten — Kartoffeln, dem Buchweizen und den Buchnüssen, deren eigenthümliche Stoffe allerdings ihrer Natur nach noch nicht genügend festgestellt sind, der Fall ist. Diese Nahrungsmittel bringen in der Regel nicht unter allen Umständen, sondern häufig noch erst unter

Hinzutritt anderer bedingenden Momente ihre nachtheiligen, nach Grad und Art der Wirkung ihrer eigenen Verschiedenheit entsprechenden Erfolge hervor, können aber, wenigstens einzelne von ihnen, wegen ihrer eigenthümlichen Einwirkung auf das Blut wieder als diätetische Heilmittel in Betracht kommen. Unter gewissen Umständen können auch sonst naturgemässe Nahrungsmittel eine solche Abänderung ihrer Bestandtheile erleiden, dass sie eine wesentliche Veränderung der Säftemasse bedingen und mancherlei eigenthümliche Erfolge herbeiführen; es gilt dieses namentlich von jungen Gräsern („Frühjahrskur"), frischen Getreidekörnern, nicht ausgeschwitztem Heu — und, man könnte auch hinzusetzen, — von allen Futterverderbnissen.

§. 36.

Von dem Nahrungsquantum.

Jedes Thier bedarf in 24 Stunden, also täglich, ein bestimmtes Quantum an Nahrung und in dieser ein bestimmtes Quantum an Nährstoffen, ersteres zur erforderlichen Anfüllung der Verdauungsorgane, letzteres zur Deckung des Stoffverbrauches durch den Ernährungsvorgang. In der naturgemässen Nahrung stehen zu diesem Behufe Gewicht und Volumen im Einklange mit dem Nährstoffgehalte. Aber das genügt bei den Hausthieren nicht; denn ihnen werden Nahrungsmittel verabreicht, die nicht naturgemäss sind, und man will bei ihnen Nährzwecke erreichen, die bei einer streng naturgemässen Nahrung sich gar nicht verwirklichen lassen.

Es kommt vor Allem zu bemerken, dass man den Hausthieren nicht bloss ein zur Erhaltung ihres Lebens nothwendiges Futterquantum (Konservations- und bei jungen Thieren noch Wachsthumsfutter), sondern auch noch ein diese Quantität übersteigendes Maass zur Hervorbringung der Nutzung (Arbeitskraft, Milchergiebigkeit, Fett- und Fleischproduktion) an Futter verabreicht (Meliorations- oder besser Produktionsfutter). Immerhin muss also das Futterquantum in seiner Beziehung a) zu den Verdauungsorganen und b) zur Ernährung und den Nährzwecken betrachtet werden.

a) Durch das Futterquantum, welches der beim Pferde und Schweine gemeinhin gänzlich, bei den Wiederkäuern stets nur theilweise leere Magen des hungernden bis zur Sättigung aufgenommen hat, ist derselbe noch keineswegs bis zur äussersten Grenze ausgedehnt, sondern vermag darüber hinaus noch $^1/_4$—$^1/_3$ mehr Nahrung aufzunehmen, was nicht selten auch geschieht, bis Uebersättigung und Eckel und mit ihnen Verschmähen aller Nahrung entstehen, und zwar so lange, bis wieder eine gewisse Leere eingetreten und die normale Verdauungsthätigkeit zurückgekehrt ist.

Bei der durch die Nahrungsaufnahme und deren Verdauung auf- und ab-

wogenden Ausdehnung und Zusammenziehung von Magen und Därmen entsteht in diesen ein bestimmter mittlerer Durchmesser, der jedoch sich allmählig verändern und zwar durch voluminöse Nahrung erweitern, durch konzentrirte aber verengern lässt, ohne dass dadurch die Verdauungsthätigkeit im mindesten gestört würde. Durch dieses Vermögen des Magens und Darmkanales, sich nach der Futtermasse mit ihrer Räumlichkeit sehr verschieden einzurichten, durch die Verdaulichkeit und Nährkraft der Nahrung, und durch die Aufeinanderfolge der Futterzeiten ergeben sich im täglichen Futterquantum bedeutende Differenzen, die schon unter den gewöhnlichen Fütterungsverhältnissen ganz füglich $^1/_2$ Theil auf oder ab über die Mittelzahl betragen, während in extremen Fällen das Futterquantum sowohl dem Volumen, als dem Gewichte nach um das Doppelte und Dreifache abweichen kann.

Bei den gewöhnlichen Fütterungsweisen bestimmt man daher das tägliche Futterquantum in der Regel nicht nach Maass und Gewicht, sondern nur nach dem Nährstoffgehalte. Wenn aber Nahrungsmittel, die neben vielem Nährstoffgehalte sehr wenig Volumen (konzentrirte Nahrung), oder solche, die bei geringem Nährstoffgehalte sehr viel Volumen (voluminöse Nahrung) besitzen, als Hauptfutter dienen sollen, so kann bei konzentrirter Nahrung eine andauernde Leere und dadurch Gefährdung der Verdauungsthätigkeit, bei voluminöser Nahrung aber, wenn durch dieselbe der Nährstoffbedarf vollkommen gedeckt werden soll, eine die natürlichen Grenzen überschreitende Erweiterung des Verdauungsschlauches entstehen, und es ist aus diesen Gründen nothwendig, die äussersten Grenzen von Volumen und Gewicht kennen zu lernen, die ein Thier an sich sowohl, als auch neben einem bestimmten Nährstoffgehalte in sich aufzunehmen und zu verarbeiten vermag.

Ehe wir diese Zahlen angeben, müssen wir, um verständlich zu werden, voraussenden, dass man durch Fütterungsversuche den Nähreffekt zu ermitteln versuchte, den verschiedene Futterstoffe unter möglichst gleichen Verhältnissen hervorzubringen im Stande sind. Die hiebei gefundenen Werthe wurden dann unter sich in Proportion gebracht und auf eine angenommene Grundzahl zurückgeführt, die den Nähreffekt von dem verwendeten Nahrungsmittel ausdrückt. Es ist üblich geworden, gutes Heu als Basis anzunehmen und dessen Nahrungswerth = 100 zu setzen. Der Nähreffekt der übrigen Nahrungsmittel wird dann durch die Aequivalentzahl für 100 Heuwerth ausgedrückt; so sind 100 ℔ gutes Heu z. B. dem Futterwerthe: gleich nach 40 ℔ Waizen, 45 ℔ Roggen, 50 ℔ Gerste, 55 ℔ Hafer, 40 ℔ Erbsen, Linsen, Wicken und Bohnen, 200 ℔ Kartoffeln, 400 ℔ Wasserrüben, 150 ℔ geringes Wiesenheu, 450 ℔ Gras und grüner Klee, 500 ℔ grünes und 200 ℔ trocknes Kraut von Rüben und Kartoffeln, 300 ℔ Winterwaizen- und Winterroggen- und 200 ℔ Gerste- und Haferstroh, 70 ℔ Kleien, 50 ℔ Schwarzmehl, 60 ℔ Oelkuchen, 130 ℔ Malzkeim, 100 ℔ Biertrābern, 600 ℔ Kar-

toffelbranntwein- und 150 ℔ Fruchtbranntweinschlämpe u. s. w. Obwohl nun sich von selbst versteht, dass für Schweine und Hunde eine Bestimmung des Nähreffektes nach Heuwerth nicht passt, dass ferner für Pferde besser der Hafer, für Schweine die Kartoffeln zur Basis geeignet wären, und dass das Heu selbst, obwohl für die Wiederkäuer noch am ehesten zur vergleichenden Grundlage bei Bestimmung des Nähreffektes der verschiedenen Futterstoffe geeignet, doch mehr als alles andere Futter den grössten Schwankungen im Nahrungsgehalte und Nähreffekte unterworfen und desshalb immer nur eine ideelle Rechnungsmünze ist: so gehört es doch zur vollständigen Kenntniss der Ernährungsverhältnisse der Hausthiere und zur Beurtheilung ihres gesunden und kranken Zustandes, auf die zur Uebung gewordene Bestimmung des Heuwerthes der Nahrungsmittel Rücksicht zu nehmen.

Haubner theilt nachfolgende Zahlenangaben über das Gewicht und Volumen des Futters nach Block mit, bemerkt aber dazu, dass er die Volumenzahlen durchweg für unrichtig anerkenne, sobald damit der Raum bezeichnet sein soll, den das Futter im Magen einnehme, indem sie dann für das Körnerfutter zu gering, für das Rauhfutter zu gross seien, eine Bemerkung, die alle Beachtung verdient.

Haubner (die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. Greifswald, 1845, pag. 257) sagt:

„1) Ein Pferd, das 30—32 ℔ Heuwerth in Trockenfutter erhalten soll, bedarf dazu einer Futtermasse von wenigstens 1 Kubikfuss und diese wird etwa 18 ℔ an Gewicht betragen. Es könnte aber noch recht gut verarbeiten etwa eine Futtermasse von $2^1/_2$ bis nahe 3 Kubikfuss, bei einem Gewichte etwa um die Hälfte mehr. Als Mittelzahl kann also gelten 25 ℔ Gewicht und 2 Kubikfuss Raum. — Beim Knollenfutter steigt das Gewicht gegen das Doppelte, während das Volumen in der Grenze von etwa $2^1/_2$ Kubikfuss verbleibt.

Bei 1 Kubikfuss wird das Futter nur aus Hafer und etwas Heu bestehen können. Das Pferd kann dabei kräftig sein, es wird ihm aber eine gewisse Körperfulle abgehen. — Bei 2 Kubikfuss lässt sich Kraft und Wohlbeleibtheit in ein wünschenswerthes Verhältniss stellen, so, wie es bei Arbeitspferden geliebt wird. — Ueber $2^1/_2$ Kubikfuss bleibt es nicht wohl zur Arbeit geschickt; es wird dickbauchig und hat mit dem Verzehren der Futtermasse zu thun.

2) Ein Schaf kann 4 ℔ (ja sogar 5 ℔ Heuwerth) beim Trockenfutter in einer Futtermasse in sich aufnehmen, die $2^1/_2$—3 ℔ wiegt und noch nicht ganz 300 Kubikzoll Raum einnimmt, aber es auch erhalten in 4 ℔ Gewicht bei 800 Kubikzoll Raum. Als Mittelzahl kann gelten 3—$3^1/_2$ ℔ Gewicht bei 450—600 Kubikzoll Raum. Beim Knollenfutter verdoppelt und beim Grünfutter verdreifacht sich das Gewicht, während das Volumen auf etwa 800 Kubikzoll sich erhält.

Ein so geringes Volumen von 300 Kubikzoll lässt sich nur erzielen durch

starkes Körnerfutter von $1^1/_2$—2 ℔ und 1—$1^1/_2$ ℔ Rauhfutter. Eine derartige Fütterung ist aber ökonomisch nicht gerechtfertigt, obschon die Thiere sonst munter und gesund dabei bleiben und gedeihen, wie dieses hierortige (in Eldena angegestellte) und die von Raumer'schen Versuche lehren.

Das geringste Quantum Rauhfutter, das ein Schaf zur Auffüllung des Magens bedarf, wenn durch Körner der Nährstoffsbedarf herbeigeführt wird, ist 1 ℔ mit ungefähr 200 Kubikzoll Raum. Das grösste Quantum, was ein Schaf andauernd zu verzehren vermag, ist $4^1/_2$ Pfund mit einem Volumen von ungefähr 950 Kubikzoll.

3) Beim Rinde kommen rücksichtlich des Volumens nicht so grelle Verschiedenheiten wie bei den anderen Thieren vor. Ihre Verdauungsorgane sind nicht befähigt, sehr konzentrirte Nahrungsmittel zu verarbeiten, sie verlangen immer ein mehr voluminöses Futter. Eine Futtermasse von etwa 25 ℔ Heuwerth kann nicht füglich einen geringeren Raum einnehmen, als $2^1/_2$ Kubikfuss, und findet seine andere Grenze in $3^1/_2$—4 Kubikfuss sowohl beim Trocken-, wie beim Grünfutter. Das Gewicht wird dabei um das Dreifache differiren können, von etwa 30—90 ℔, ersteres beim Trocken-, letzteres beim Grünfutter. Beim Wurzelwerk erreicht durchschnittlich das Gewicht die Mitte von 45—50 ℔.

Das geringste Volumen lässt sich beim Rinde nur durch Wurzeln und Knollen herstellen, namentlich durch Kartoffeln. Mit ihnen beginnt also die Reihe des konzentrirten Futters. Das grösste Volumen wird beim Klee erreicht.

Das mindeste Quantum Rauhfutter, mit dem ein Rind sich neben anderweitigen Futtermitteln behelfen kann, ist auf 10—12 ℔ zu setzen, mit einem Raume von $1^1/_2$ Kubikfuss. Am gedeihlichsten ist es, wenn es $^1/_2$—$^2/_3$ des Nahrungswerthes gegenüber dem Wurzelwerk ausmacht. Das grösste Futterquantum, das ein Rind von ungefähr 800—900 ℔ Gewicht in gedeihlicher Weise in sich aufnehmen kann, ist 5 Kubikfuss, was jedoch nur beim Grünfutter (Klee) möglich ist.

Von flüssiger Nahrung (Schlämpe) vermag ein Rind (Mastochse) 6—7 Kubikfuss in sich aufzunehmen. Nebenbei ist zur gedeihlichen Verwendung mindestens 5—6 ℔ Rauhfutter ($^2/_3$—$^3/_4$ Kubikfuss) erforderlich; kann mehr verabreicht werden, um so besser.

Ueber Volumen und Gewicht des Futters beim Schweine fehlt es meines Wissens gänzlich an den hiezu nöthigen genauen Versuchen, bin daher ausser Stande, bestimmte Angaben machen zu können.“

Man hat sowohl für die Winter- als für die Sommer- (Trocken- und Grün-) Fütterung gewisse Normalsätze bei Normirung und Zusammensetzung des täglichen Futterbedarfes festgesetzt, welche nichts anderes sind, als die aus dem Vorhergehenden zu entnehmenden Mittelzahlen; es kommt jedoch hiebei auf $^1/_4$ und $^1/_3$ auf und ab nicht an, indem solche Differenzen durch die Verdaulichkeit der Nahrung schon vollständig ausgeglichen werden, und auch eine allmählige Angewöhnung von wesentlichem Belang ist, und können die Verhältnisse von Maass, Gewicht und Nahrungswerth eines einzelnen Nahrungsmittels nicht auf die Zusammensetzung der für einen Tag be-

stimmten **Futtermasse** übertragen werden. Eine zu reichliche d. i. die Verdauungsthätigkeit übersteigende Nahrungsaufnahme findet bei sonst gesunden Thieren nur dann statt, wenn ihnen eine ungewohnte oder Lieblingsnahrung geboten wird, oder wenn die Thiere bei gewohnter Fütterungsweise überhungert oder durch vorausgegangene körperliche Anstrengung erschöpft sind, in welchen Fällen die Nahrungsmittel nicht gehörig gekäut und eingespeichelt und der Magen zu schnell ausgedehnt wird. Die **Magenüberfüllung** tritt aber ein, sobald die Menge des Genossenen die Verdauungskräfte übersteigt, wenn gleich der Magen nicht bis zur äussersten, selbst nicht einmal bis zur gewohnten Grenze ausgedehnt ist; nur bei voluminöser Nahrung kommt es zu einer eigentlichen Magenüberfüllung mit ihren Erfolgen. Im Gegensatze von Magenüberfüllung kann sowohl aus Nahrungsmangel überhaupt, als aus konzentrirter Nahrung, durch welche bekanntlich der Magen nicht gehörig angefüllt wird und die zugleich schwer verdaulich ist, **Magenleere** entstehen. Die Folgen der Magenleere aus Nahrungsmangel sowohl als aus konzentrirter Nahrung verstehen sich wohl von selbst, und ebenso die Art der Abhilfe; nur soll bemerkt werden, dass diese bei Magenleere aus konzentrirter Nahrung durch Wasserzusatz und Verdoppelung der Futterzeiten geschieht, dass **Pferd**, **Schwein** und **Hund** bei ihrem einfachen Magen, der bei jeder Futterzeit sich stets vollständig entleert, sehr konzentrirte Nahrungsmittel verdauen können, wenn sie nur sonst den Verdauungskräften angemessen sind, und demnach die Nahrungsmittel eher zu voluminös, als zu konzentrirt ausfallen können, während bei den **Wiederkäuern**, die, namentlich das **Rind**, auf voluminöse Nahrung angewiesen sind, sich ihr erster Magen nicht vollständig entleert und die Verdauung (das Wiederkauen) stockt, sobald er nicht bis zu einer gewissen Grenze angefüllt ist, wesshalb bei ihnen für eine gehörige Anfüllung des Magens stets Sorge getragen werden muss, und Alles, was nicht Halm- und Blattfutter, für sie von zu geringem Volumen ist.

b) **Das Nahrungsquantum in seiner Beziehung zur Ernährung und den Nährzwecken** oder der Nährstoffgehalt des Futters hat fast ausschliesslich ein **ökonomisches Interesse**, indem dieses eine genaue Einsicht in den Nahrungsbedarf und daraus hervorgehenden Effekt erheischt, um das Nahrungsquantum gegenüber dem ökonomischen Nutzen und höchsten Reinertrag feststellen zu können. Es kommt hiebei nur der (bekanntlich auf Heuwerth reduzirte) ausnutzbare Nährstoffgehalt, nicht aber Volumen und Gewicht des Futters in Betracht; man unterscheidet zwischen Konservations- und Produktionsfutter, wählt jedoch für beide denselben Maassstab, nämlich das **lebende Gewicht des Thieres**. Hiernach wurde festgesetzt: Als **Erhaltungsfutter** bedarf auf 100 ℔ lebend Gewicht in Heuwerth ausgedrückt das Pferd 2 ℔, das Rind und Schaf $1^2/_3$ ℔, an Produktionsfutter durchschnittlich $1^2/_3$ ℔. Es würde also das **Totalfutter** für den Tag betragen

beim Arbeitspferde auf 100 ℔ Gewicht etwa $3^1/_2$ ℔, bei den Wiederkäuern zur Erzielung einer befriedigenden Nutzung $3-3^1/_3$ ℔, und beim Schweine wird es auf 5—6 ℔ festgesetzt. Mit Bezugnahme auf das über die Heuwerthsangaben Gesagte wird hier über das lebende Gewicht als Maassstab nur bemerkt, dass es als solches nicht vollgiltig für alle Thiere und Lebensverhältnisse sein kann, am meisten noch zur Bestimmung des Erhaltungsfutters und des Futterbedarfes behufs wäg- und messbarer Stoffproduktionen, wie z. B. bei den Wiederkäuern, geeignet ist, aber sich vollständig unzureichend erweist, wenn es auf Thätigkeit und Kraftäusserungen ankommt, daher man beim Pferde sich immer, wie bisher, nicht nach seinem Körpergewichte, sondern nach der Kraft und Ausdauer wird richten müssen, die es bei der Arbeit beweist und nach seiner sonstigen Leibesbeschaffenheit.

§. 37.

Von den Futterrationen und Futterzeiten.

Wegen der regelmässig vor sich gehenden Verdauung ist jedes Thier auf die Einhaltung gewisser Futterzeiten angewiesen. Bei unseren Hausthieren beläuft sich die Zahl derselben auf 3—4, und in den Zwischenzeiten unter gewissen Verhältnissen, z. B. auf Reisen, oder bei im Wachsthum begriffenen Thieren noch auf sogenannte Zwischenfutter, bei denen aber immer nur ein geringes Nahrungsquantum verzehrt wird. Bei den Wiederkäuern muss nach jeder Sättigung erst ein ergiebiges Wiederkäuen stattfinden, wenn Platz für neu aufzunehmende Nahrung geschafft werden soll. Ein vollständiges Wiederkäuen erfordert mindestens $1^1/_2$—2 Stunden, und es ergibt sich mit Einschluss der zur Nahrungsaufnahme verwendeten Zeit ein durchschnittlicher Zwischenraum von 4 Stunden von einer Sättigungszeit zur anderen; beim Schweine eben so viel; beim Pferde verweilt konzentrirte Nahrung (Körner) mindestens eben so lange im Magen, und wenn diesen voluminöse Nahrung auch eher verlässt, so weilt sie dafür um so länger im Dickdarme. Das Schaf sättigt sich auf der Weide schon in etwa $2-2^1/_2$ Stunden, das Rind schon in $1-1^1/_2$ Stunden, es bedarf aber einer viel längeren Zeit zur Magenverdauung.

Diese naturgemässen Futterzeiten können theils nach der Beschaffenheit der Nahrung, theils durch Gewohnheit abgeändert und kann namentlich in ersterer Beziehung bei zubereiteten, verflüssigten und leicht verdaulichen Nahrungsmitteln die Verabreichung derselben alle 2 Stunden nöthig werden, bei schwerer verdaulicher Nahrung und Ruhe und Unthätigkeit der Thiere aber können täglich 2 Futterzeiten genügen. Auch können die Thiere daran gewöhnt werden, sich mit weit auseinander liegenden Futterzeiten, indem sie dann bei jeder derselben durch Verzehrung von grösseren Portionen sich gegen

zu frühe wieder eintretenden Hunger schützen, zufrieden zu stellen, aber umgekehrt auch, dass, wenn man andauernd kleine Portionen in öfterer Wiederholung verabreicht, sich der Hunger alle paar Stunden einstellt und demnach eine Vervielfältigung der Futterzeiten nothwendig macht.

In der That werden auch die Futterzeiten bei unseren Hausthieren theils nach der Nahrungsbeschaffenheit, theils nach dem Nährzwecke, theils nach der äusseren Nothwendigkeit, und hin und wieder auch nach dem Herkommen verschieden angeordnet.

1) Beim Pferde hält man in der Regel immer nur 3 Futterzeiten und gibt für die Nacht noch etwas Heu; bei schwerer und anstrengender Arbeit und auf Reisen schiebt man aber noch ein paar Zwischenfutter ein. Bei anhaltend auf dem Stalle gehaltenen Pferden, wenn diese nämlich längere Zeit beschäftigungslos sind, theilt man aber am besten das Futter in mehrere kleinere Portionen, füttert dann alle 2—3 Stunden, bei einer möglichst gleichmässigen Vertheilung von Körnern und Heu oder des geschnittenen Futters (Garbenhäcksels), so dass nach ein paar Körnerfutter immer wieder etwas Heu folgt.

2) Bei den Wiederkäuern füttert man in sehr verschiedenen Zeiten, 2—7mal täglich. Alles Halm- oder Blattfutter soll in 3—4 Portionen getheilt und in gleichweit von einander liegenden Zeiten verabreicht werden. Wenn neben ihm noch die Verabreichung anderer Nahrungsmittel stattfindet, so muss die Zahl der Futterzeiten in der Art vermehrt werden, dass man die sonst noch zu verabreichenden Nahrungsmittel als Zwischenfutter zwischen das Halmfutter einschiebt.

3) Beim Schweine reichen gewöhnlich 3 Futterzeiten vollständig aus; jüngeren Thieren, säugenden und Mastschweinen gibt man dagegen 4—5 Portionen.

Die einmal gewählte Futterordnung muss möglichst strenge eingehalten werden, weil die Verdauungsorgane sich daran gewöhnen und das Futter erst dann so recht gedeihlich — „der Magen zur Uhr“ wird, Unordnung aber Nachtheile mit sich führt, die von selbst in die Augen springen. Es ist übrigens nöthig, grössere Futterportionen nicht mit einem Male, sondern getheilt vorzulegen und nie neues Futter zu geben, bis das alte (unverdorbene) aufgezehrt ist, nach jeder Sättigung den Thieren vollständige Ruhe zu gönnen, oder sie doch anfangs nur einen langsamen Schritt gehen zu lassen, ihnen über Nacht niemals viel, am allerwenigsten aber schwer verdauliches Futter anzubieten, und insbesondere den Wiederkäuern gehörige Zeit zum Wiederkäuen zu lassen.

§. 38.

Die Grünfütterung und der Weidegang; das Heu.

Der Weidegang ist jedenfalls die naturgemässeste und insoferne auch die gedeihlichste Ernährungsweise und verdient unter gleich günstigen Umständen und gleicher Fürsorge den Vorrang vor der Grünfütterung im Stalle wegen des beständigen Aufenthaltes und der beliebigen Bewegung der Thiere in frischer freier Luft, und wegen des beliebigen Genusses und der sich darbietenden Auswahl von Gräsern und Kräutern. Jedoch steht er, diesen letzteren Vorzug abgerechnet, (denn Bewegung in frischer freier Luft kann ja auch den im Stalle gefütterten Thieren täglich gestattet werden), in allem Uebrigen der sonstigen Grünfütterung nach, weil die Thiere bei ihm entweder nur zufällig oder wiederholt verschiedenen nachtheiligen Einflüssen, z. B. grosser Hitze, anhaltendem Regen, einer ungleichmässigen (kräftigen, unkräftigen, üppigen, kärglichen) Ernährung die Folge des Wechsels der Weiden, Mangel an Wasser, schlechten Hirten u. s. w. ausgesetzt sind. Es sind dieses jedoch meistens abstellbare Nebenverhältnisse, und dass die Thiere beim Weidegange verschiedenen Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind, ist gerade das geringfügigste der angeführten Momente, weil sich ihrem Einflusse entgegenwirken lässt, dann aber auch die Thiere durch Angewöhnung immer mehr gegen sie abgestumpt werden. Da ferner Dürre oder anhaltender Regen, Thau und Frost sich bei der Stallfütterung wie beim Weidegange in gleicher Weise fühlbar machen und alle übrigen Verhältnisse sich im Wesentlichen gleich bleiben, so besteht in Bezug auf die Gedeihlichkeit zwischen Weidegang und Stallfütterung bei gleicher Fürsorge im Allgemeinen kein Unterschied, und hängt die Wahl lediglich von lokalen und Wirthschaftsverhältnissen ab.

Bei der Grünfütterung im Stalle muss bei stets zureichendem Bedarfe an Grünfutter auch immer eine hinreichende Menge Trockenfutter vorhanden sein, und darf der Uebergang zur Grünfütterung nur allmählig geschehen, ferner muss das Grünfutter täglich 2 mal, Morgens etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang und Abends ehe der Thau fällt, oder doch längstens einmal auf einen Tag zu einer der angegebenen Zeiten eingeholt, an einen kühlen Ort gebracht, nicht in grosse Haufen zusammengeschichtet werden, damit es sich nicht entzünde, und wenn es erhitzt und verwelkt wäre, muss man es wieder ausbreiten und durch Befeuchten mit Wasser abkühlen und erfrischen. Das von Regen durchnässte Grünfutter muss mit Stroh verabreicht werden, und man darf nicht unmittelbar nach dem Grünfuttergenusse tränken, sondern einige Zeit vor- oder nachher, in letzterem Falle bei Wiederkäuern mit dem Eintritte des Wiederkäuens. Alles junge, saftige Futter, besonders der rothe Klee, erheischt in allen genannten Beziehungen besondere Vorsicht, um gieriges Fres-

sen und das sogenannte Aufblähen (die Trommelsucht) zu verhüten; auch ist zur Erhaltung der Reinlichkeit bei dieser Fütterung hinlängliches Streumaterial nothwendig.

Zur Durchführung eines gedeihlichen Weideganges sind wesentlich dieselben Rücksichten erforderlich, wie bei der Grünfütterung, lassen sich aber oftmals nur schwer erzielen, und aus diesem Grunde behauptet die ganze oder theilweise (mit Weide abwechselnde) Stallfütterung häufig den Vorzug. Die wesentlichsten Erfordernisse sind, auf eine für alle Zeiten ausreichende Weide, oder den sonstigen Futterbedarf Bedacht zu nehmen, damit nicht eine Hungerperiode eintritt, die häufig in Mitte des Sommers entsteht und mit dem Beginne der Stoppelweide ihr Ende erreicht, dann aber besonders und namentlich jüngeren Thieren gefährlich ist an sich durch die unzureichende Ernährung, vorzugsweise aber durch den nachfolgenden grellen Nahrungswechsel. Ferner muss man in schlechten Jahrgängen, bei anhaltendem Regen, bei feuchten, nassen, niedrigen, sauren Weiden, bei jungen, saftigen Kleeschlägen entweder zeitweilig, oder bei steter Andauer dieser üblen Verhältnisse nur Morgens oder Morgens und Abends etwas Stroh geben, das bei Schafen theilweise durch Heideweiden ersetzt werden kann. Zu grosse Hitze sucht man dadurch abzuhalten, dass man die Thiere nur in den kühlen Tagesstunden, selbst zur Nachtzeit, auf die Weide gehen, Mittags aber an kühlen, schattigen Orten, in Unterstandshütten verweilen lässt, und dass man weit entfernte Weiden, Bergabhänge und Bergweiden, und enge geschlossene Thäler bei grosser Hitze vermeidet. Gegen die Nachtheile andauernder Einwirkung kalter feuchter Luft aber muss man die Thiere dadurch zu schützen suchen, dass man sie nicht nüchtern auf die Weide gehen lässt, und, wenn sie durchnässt von der Weide zurückkommen, für einen warmen nicht zugigen Stall und trockene Einstreu sorgt, und wohl auch etwas Trockenfutter vorlegt, namentlich aber die Thiere, besonders die Schafe, bei andauernd nasskaltem Wetter nicht in nächtlichen Hordenlagern auf feuchter Erde lässt, endlich aber, dass man Pferde unter solchen Verhältnissen ab- und trocken reibt und im Stalle wohl bedeckt. Bethaute Weiden sind nicht so schädlich, als man allgemein glaubt, ja bisweilen sogar heilsam; nur wenn die Thiere an kalten Tagen nüchtern die bethauten Weiden beziehen müssen, oder wenn Weiden bethaut sind, welche viele Pflanzen enthalten, die Aufblähen verursachen, oder wenn unreiner, von Sumpfausdünstungen herrührender Thau die Weiden befallen hat, ist die grösste Vorsicht nöthig, muss Trockenfutter vor dem jedenfalls späten Austreiben verabreicht, und frühzeitig wieder eingetrieben werden. Ebenso muss man mit dem Besuche sonst nasser, besonders aber bereifter Weiden höchst vorsichtig sein, und dürfen letztere nicht mit nüchternen Thieren und nicht vor dem Abtrocknen durch die Sonne bezogen werden. An Wasser zum Getränke darf es nicht fehlen, und gelten hiebei dieselben

Bestimmungen, wie beim Grünfutter. Auch soll der Uebergang zum Weidebesuche nur allmählig vermittelt werden, und nicht zu frühe im Frühjahre und zu spät im Herbste stattfinden. Alle durch ihren Pflanzenbestand ungedeihlichen Weideplätze sollen ganz vermieden, oder nur zur theilweisen Sättigung bezogen werden.

Bezüglich der verschiedenen Arten von Weiden wird Folgendes bemerkt:

Die Wiesen- und alle mit einem Gemische von Süssgräsern und verschiedenen Kleearten bestehenden Weiden sind die gedeihlichsten; die feuchten und sauren, torfigen, Bruch- und Moorweiden gehören zu den gefährlichsten, namentlich für das Schaf, während sie vom Rinde neben anderem Futter noch vertragen werden. Die Kleeweiden, sobald sie jung, saftig und mastig sind, veranlassen leicht Aufblähen, und erfordern daher grosse Vorsicht, namentlich Verabreichung von Trockenfutter vor dem Weidegange, oder vorhergehendes Beziehen von Grasweiden, dann dass man die Thiere sich nur allmählig sättigen lässt, nicht gleich nach dem Kleegenusse tränkt, und Abends frühzeitig die Weide wieder verlässt. Die Stoppelweiden können durch üppigen Graswuchs und Aehrenausfall gefährlich werden. Denn das unter dem Schutze des Getreides, namentlich bei feuchtwarmer Witterung und tiefer, feuchter Lage der Aecker, gewachsene Gras ist wässerig, geilwüchsig, und wird desshalb leicht ungedeihlich, wesswegen solche Weiden erst bezogen werden sollen, wenn nach Entfernung des Getreides einige Tage Luft und Sonne eingewirkt haben. Noch gefährlicher aber ist der Körner- und Aehrenausfall, der besonders in trockenen Jahren stattfindet und alle Gefahren einer zu reichlichen und zu intensiven Nahrung in hohem Grade mit sich führt, was bei vorher ausgehungerten, kümmerlich genährten Thieren und bei heisser Witterung in noch gesteigerterem Maasse der Fall ist, und denen nur dadurch vorgebeugt werden kann, dass man solche Weide nur zeitweilig mit anderwärts schon gesättigten Thieren bezieht. Die trockene Angerweide an Bergesanhöhen ist bei feuchter Witterung besonders für Schafe gedeihlich, im trockenen Sommer dagegen gefährlich durch das Verdorren und das Befallen von Mehlthau, Rost und Brand. Die Laubholzweiden können auf trockenem Boden und bei wenigem Unterholze sehr zuträglich sein; im umgekehrten Falle werden sie durch den Gehalt der hier vorkommenden Vegetation an scharfen Stoffen gefährlich. Die Nadelholzweiden reizen zu sehr die Harnwerkzeuge, sind aber bei manchen Krankheiten sowohl zur Vorbauung, als zur Heilung zu empfehlen. Salzwiesen und Salzweiden, in der Nähe von Meeresküsten vorkommend, sind überaus gedeihlich; alle überschwemmt gewesenen Weiden sind gefährlich, sobald sie in der Austrocknung begriffen sind; dasselbe gilt von den Ackerweiden mit sogenannten Gallen, Geilplätzen und feuchten Stellen in Folge undurchlassenden Untergrundes

und es darf, wenn der Betrieb solcher Weiden unvermeidlich ist, trockenes Futter vor dem Weidebesuche niemals fehlen. Namentlich gefährlich aber sind die sogenannten Sumpfweiden; die auf ihnen sich entwickelnde Sumpfluft (Sumpfmiasma, Malaria, Aria cattiva) ist eine Quelle der verheerendsten Krankheiten, abgesehen davon, dass die auf ihnen wachsende Nahrung an und für sich eine ungedeihliche ist. Solche Weiden sollen ganz vermieden werden, und wenn dieses nicht geschehen kann, nie von nüchternen Thieren, nie vor Entfernung von Thau und Nebel bezogen, und beim Eintritte der kühlen Abendstunden jedenfalls wieder verlassen, auch dürfen nächtliche Ruheplätze den Thieren im Bereiche der Sumpfluft nicht angewiesen, und dürfen solche Weideplätze bei schwüler, heisser, feuchtwarmer und ruhiger Luft nur mit der grössten Vorsicht bezogen werden. — Uebrigens spielt Abhärtung und Gewöhnung beim Weidetriebe überhaupt eine grosse Rolle.

Die Beschaffenheit des Heues ist bedingt durch die Art und Beschaffenheit der Grünfuttergewächse, von denen es stammt, und der gegenseitige Unterschied, der zwischen diesen im Nahrungswerthe und in den sonstigen Eigenschaften besteht, so ferne diese nicht durch den Feuchtigkeitsgehalt bedingt wurden, findet sich auch im Heu wieder vor. Ausserdem übt aber auch noch die Art der Gewinnung, die Dauer und die Art der Aufbewahrung einen mächtigen Einfluss aus. Zunächst verlieren die Grünfuttergewächse durch Umwandlung zu Heu an Wasser, büssen aber damit zugleich einen Theil ihrer Nährstoffe und sonstigen Bestandtheile ein, besonders wenn Regen und Thau in Abwechslung mit Sonnenschein auf die trocknenden Gewächse einwirkten, dieselben auslaugen und verbleichen, und das Heu an Nährwerth alsdann sogar unter das Stroh stellen können.

Alles frische Heu hat einen sehr starken, durchdringenden Geruch und Geschmack und immer noch viele Feuchtigkeit in sich (10—15%), selbst wenn es noch so trocken erscheint. Nach geschehener Einerndtung stellt sich stets eine Selbsterhitzung ein; es beginnt, wie man zu sagen pflegt, zu schwitzen, oder geht in die sogenannte Stockgährung über. Die Wärme vertreibt einen Theil der vorhandenen Feuchtigkeit, die in Dampfgestalt entweicht; allmählig wird es wieder trocken und fest und die Hitze verliert sich, zugleich aber auch der strenge Geruch und Geschmack. Je nach dem Feuchtigkeitsgehalte dauert dieser Vorgang 4—6 Wochen, und das Heu erleidet dabei eine Gewichtsverminderung von 4—10%. Altes, d. i. schon über ein Jahr lagerndes Heu verliert allmählig immer mehr seine Farbe, Geruch, Geschmack und Feuchtigkeit, wird trocken, zerreiblich, staubig und ist von geringerer Nährkraft. Frisches, noch nicht ausgeschwitztes Heu ist schwer verdaulich, ungesund und daher zur Verwendung nicht geeignet.

Für Pferde und Wiederkäuer ist das Heu, für erstere namentlich das zarte, feine, gut geworbene, aromatische, aus guten Süssgrässern mit Legu-

minosen untermengte, für Rindvieh aber das grobe, hartstengelige, breitblätterige, sogenannte fette Wiesenheu das beste; das Heu saurer Gräser ist das allerschlechteste und gefährlichste; das Heu von Klee und Hülsenfrüchten ist sehr nahrhaft und in der Regel auch gedeihlich, nur den Lämmern, mag man es nun an diese oder an die Mutter verabreichen, wird es nicht selten nachtheilig. Das Salzheu nährt gut und behält die Gedeihlichkeit der grünen Gewächse.

§. 39.

Von dem Getränke.

Das naturgemässe Getränk der Thiere ist reines Wasser; enthält dasselbe organische Nährstoffe in sich aufgelöst (Gesöff, Suppe), so kann es auch zur Befriedigung des Hungers dienen und die festen Nahrungsmittel vertreten, auch kann es durch andere Zusätze noch andere Eigenschaften erhalten (säuerliche, kühlende Getränke.) Reines Wasser stillt den Durst am besten; die Bedeutung des Wassers für den Organismus ist bekannt; je mehr ein sonst gehörig genährtes Thier Wasser in sich aufnimmt und sich einverleibt, d. i. sich assimilirt, desto vollsäftiger und wohlgenährter wird es erscheinen, und dieses wieder um so mehr, wenn trockenes Futter und reines Wasser nicht jedes für sich allein verabreicht, sondern wenn ein mit Nährstoffen geschwängertes Saufen oder eine mit vieler Flüssigkeit durchtränkte Nahrung gereicht wird. Natürlich hat aber auch die Wasserzufuhr eben so gut ihre bestimmte Grenze, wie die der festen Nährstoffe; sie muss zu den festen Nährstoffen in einem bestimmten Verhältnisse stehen, und ist verschieden nach Thiergattung, Lebensverhältnissen und Nährzwecken. Eine zu reichliche Wasseraufnahme bewirkt wässerige Beschaffenheit des Blutes, vermehrte Wasserabsonderung im Zellgewebe, wässerige Beschaffenheit aller Sekretionen, Kraftlosigkeit u. s. f.; dasselbe gilt von sehr wasserreichem Grünfutter. Die Folgen der Entziehung des Wassers oder zu geringer Wasserzufuhr — Verdursten — sind bekannt. Man rechnet auf 1 Theil Trockensubstanz beim Pferde mindestens $2-2^1/_2$, beim Rinde $3^1/_2-4$, beim Schafe $2-2^1/_2$, beim Schweine $5-7$ Theile Flüssigkeit.

Gutes Trinkwasser für Thiere muss kühl, frisch (10—15°), hell, klar, geruch- und geschmacklos, oder doch nur von reinem, wenig hervorstechendem Geschmacke sein. Alle unsere Hausthiere ziehen weiches fliessendes oder stehendes Wasser dem harten Brunnenwasser vor, können jedoch auch an dieses gewöhnt werden; bisweilen wird, besonders vom Rinde, stehendes, trübes, unreines Wasser aus Pfützen und Lachen manchem reinen Wasser und zwar bei Gewöhnung daran ohne wahrnehmbare Nachtheile vorgezogen.

Ganz kaltes Wasser sagt keinem Thiere zu, wird vielmehr leicht gefährlich durch die plötzliche Abkühlung der inneren Theile und der Blutmasse, insbesondere bei leerem Magen und erhitztem Körper gierig genossen, wesshalb man namentlich bei Arbeitsthieren das kalte Wasser erst einige Zeit der Luft und Sonne aussetzen, oder mit dem Arme fleissig umrühren, und zur Verhütung gierigen Saufens etwas Heu über das Wasser legen, jedenfalls nur in kurzen Absätzen, anfangs nur eine Schlucke saufen lassen, zuvor immer etwas Futter anbieten, nicht bei sehr erhitztem Körper tränken, und nachher die Thiere wieder in Bewegung setzen muss, welch' letzteres besonders dann Beachtung verdient, wenn Thiere, z. B. Pferde, auf dem Wege, bei der Arbeit u. s. f. beliebig kaltes Wasser saufen können. Man lasse übrigens Pferde nach Strapazen nicht viele Stunden dursten, bis sie erst im Stalle völlig trocken geworden sind; denn ein kalter Trunk, wenn die Haut noch warm ist und duftet, ist viel weniger gefährlich, als wenn sie anfängt sich abzukühlen; nur soll beim Tränken solcher Thiere im Stalle die Respiration wieder ruhig vor sich gehen und die Aufregung im Kreislaufe verschwunden sein, das Thier überhaupt ausser der Wärme der Haut keine anderen auffallenden Erscheinungen an sich wahrnehmen lassen. Laues, erwärmtes und überstandenes Wasser mögen die Thiere nicht gerne, weil es nicht erfrischt, und abschmeckend ist; zubereitete warme Getränke (Mehltränke, Leimkuchentränke, Kleientränke u. dgl.) sind in ökonomischer Beziehung für Mast- und Milchvieh von grösserem Nutzen, als in kalter Verabreichung, aber sie schwächen und erschlaffen die Verdauung. Ein heisses Getränk wird von allen Thieren verschmäht und nicht vor gehörig erfolgter Abkühlung genossen. Meerwasser ist seines bedeutenden Salzgehaltes und der übrigen in ihm enthaltenen mineralischen und organischen Stoffe wegen nachtheilig und, besonders überstanden und warm geworden, gefährlich. Wasser aus Morästen, Mooren und Sümpfen ist der Gesundheit niemals zuträglich, sondern erzeugt Krankheiten mannichfacher Art. Verunreinigungen des Wassers, so z. B. durch Abfluss von Dungstätten, Fabriken u. s. w. sind nach ihrer Art zu beurtheilen. Mistpfützenwasser wird häufig vom Vieh, namentlich vom Rindvieh, dem klaren, fliessenden Wasser ohne allen Nachtheil vorgezogen. Unter dem mit Fäulnissstoffen geschwängerten Wasser ist das der Flachsröste besonders gefährlich.

Der Bedarf an Getränke hängt zunächst ab von dem Wassergehalte der Nahrung, der Menge der wässerigen Entleerungen, der Gewohnheit und Konstitution eines Thieres und endlich von dem zufälligen Reizungszustande der Verdauungsorgane, nach welchen Momenten die Getränksmenge um das 4—6fache von einander abweichen und nicht genau bestimmt werden kann. Man kann übrigens jedes Thier ohne Gefahr für die Gesundheit saufen lassen

so viel es will, und lässt eine zeitweilige Beschränkung des Wassers nur bei erhitzten, angestrengten und überdursteten Thieren eintreten, oder bei solchen, welche eben mit saftigem blähendem Futter oder stark quellenden Nahrungsmitteln sich gesättigt haben. Je grösser, trockener und voluminöser die Nahrung ist, desto grösser ist der Bedarf an Getränke, und dieser wird noch gesteigert durch eine allenfalls erregend reizende Wirkung der Nahrung auf die Verdauungswege; Heu erfordert eine grössere Getränkemenge, als Körnerfutter; im Sommer, bei heissem Wetter u. s. w. steigert sich das Bedürfniss nach Getränk. Pferde saufen neben Trockenfutter gewöhnlich **40—60** ℔, Rindvieh **60—100** ℔, Schafe, die überhaupt das geringste Wasserquantum unter allen Hausthieren bedürfen und daher den Durst am längsten ertragen können, **3—6** ℔; beim Grünfutter pflegt das Bedürfniss bis zu $^1/_3$—$^1/_4$ dieses Betrages sich zu mindern, ja selbst noch weiter herunterzugehen.

Man pflegt die Pferde täglich 3 mal zu tränken, nur auf Reisen öfter; Wiederkäuer dagegen nur 2, auch 1 Mal, nach dem ersten Trockenfutter des Morgens und am Abende. Alle unsere Hausthiere saufen übrigens weit öfter, wenn man ihnen das Getränk zum beliebigen Selbstgenusse hinstellt. Sie gewöhnen sich aber an ein selteneres Tränken ohne allen Nachtheil für ihre Gesundheit. Arbeitspferde tränkt man gewöhnlich, während sie ihr Futter verzehren, doch vollständig satt erst dann, wenn sie dieses ganz aufgezehrt haben, Reisepferde erst dann, wenn es wieder fortgehen soll; die anderen Thiere tränkt man immer zwischen den Futterzeiten. Besonders vorsichtig muss das Tränken bei allen blähenden und stark aufquellenden Nahrungsmitteln geschehen; es hat hier entweder vor der Fütterung, oder wenn während und nach dieser, doch nur in wiederholten Absätzen zu geschehen, um das Futter allmählig zu durchfeuchten.

§. 40.

Von den Würzen.

Es werden zwar mancherlei Substanzen, die durch ihren Zusatz die Nahrungsmittel nahr- und schmackhafter oder besser verdaulich und gedeihlich machen sollen, z. B. sogenannte Fress-, Pferde-, Hornviehpulver u. dgl. als Gewürze zu ökonomischen und diätetischen Zwecken vielfach angewendet, sind aber bei einer naturgemässen Nahrung und Pflege, bei Verabreichung entsprechender Nahrungsmittel von tadelloser Beschaffenheit nicht nur ohne Nutzen, sondern meist eher schädlich, als nützlich. Unter den entgegengesetzten Verhältnissen dagegen sind sie in gehöriger Auswahl und Verbindung je nach den verschiedenen Thieren und Nahrungsverhältnissen am Platze, und um so weniger zu entbehren, je gekünstelter die ganze Ernährung und Verpflegung wird. Insbesondere gilt dieses von dem Kochsalze, dem bedeu-

tendsten und gewöhnlichsten Gewürze zu den Nahrungsmitteln der Hausthiere. Dasselbe ist auch als sogenanntes Viehsalz, welches mancherlei fremdartige, jedoch unschädliche Beimischungen enthält, ein kräftiges Reizmittel für den gesammten Verdauungs- und Assimilationsvorgang. In allen Nahrungsmitteln findet sich das Kochsalz zwar schon in der für den Organismus nöthigen Menge vor, aber noch nicht als Gewürz, sondern im strengsten Sinne des Wortes als ein Nährstoff, denn es macht ja einen wesentlichen Bestandtheil des thierischen Körpers aus. Nur in höchst seltenen Fällen, unter ganz besonderen Verhältnissen der Lokalität und Ernährungsart, möchte sich in dieser Beziehung ein Mangel an Kochsalz fühlbar machen können, der aber durch sehr geringe Salzgaben schon zu decken wäre.

Hingegen als Gewürz, als Reizmittel wird es zur Erregung und Belebung des Appetits und Durstes und des ganzen Verdauungsvorganges, zur Förderung der Assimilation und Blutbereitung und der Stoffmetamorphose vielfach besonders verabreicht, jedoch nur in mässigen Gaben, weil es, in grösserer Quantität angewendet, als Gift wirkt. Es ist als diätetisches Digestivmittel vollständig entbehrlich, ja eher schädlich als nützlich bei allen Thieren, die mit einer gesunden kräftigen Verdauung begabt sind und mit naturgemässen Nahrungsmitteln von tadelloser Beschaffenheit ernährt werden. Hingegen ist es unentbehrlich oder wenigstens sehr zuträglich bei allen faden, reizlosen, erschlaffenden Nahrungsmitteln; bei reichlicher Verwendung saft- und kraftlosen, kohärenten und schwer zu verarbeitenden Futters und daraus entspringender kümmerlichen Ernährung kann es nur dann entbehrt werden, wenn eine entsprechende Zubereitung solcher Futtermittel, z. B. beim Stroh durch Selbsterhitzung, stattfindet. Nothwendig oder doch nützlich ist es ferner bei reichlichem, die Verdauungsthätigkeit sehr in Anspruch nehmendem, namentlich klebrigem, kleisterigem, schwer verdaulichem und reichlich nährendem (z. B. Mast-) Futter, bei unkräftig nährendem, die normale Blutmischung beeinträchtigendem Futter, wie namentlich bei allen niedrigen, feuchten und sauren Weiden und daher, so wie bei dem von Rieselwiesen stammenden Heu, bei nicht ganz tadelloser Beschaffenheit der Nahrung (nicht aber bei wirklichen Futterverderbnissen, bei denen es nichts zu leisten vermag), bei Reizlosigkeit, Schwäche, Unthätigkeit und Verschleimung der Verdauungsorgane (theils als Vorbauungs- theils als Heilmittel), und endlich als Prophylacticum auch bei den aus einer nasskalten, feuchten Witterung entspringenden Krankheitszuständen, so wie bei denjenigen, die mit Dick- und Vollblütigkeit verbunden sind, jedoch unter steter Berücksichtigung der vorhandenen Nebenumstände. Durch diese seine Eigenschaften wirkt es auch, wenn ein reichliches Mastfutter, namentlich wenn dasselbe fade, reizlos erschlaffend, oder schwer verdaulich und assimilirbar ist, zur Förderung der Mast, und wenn es bei Milchvieh der Nahrung an erforderlichem Flüssigkeitsquantum fehlt,

durch Erregung des Durstes und dadurch bewirkte reichlichere Aufnahme von Flüssigkeit, als wesentlicher Bedingung der Milchergiebigkeit zur Erhöhung der letzteren beitragen. Nur in dieser Beziehung kann von dem Kochsalze als einem wichtigen Beförderungsmittel ökonomischer Nährzwecke die Rede sein. Auf den Wollwuchs wirkt es ebenfalls nur indirekt ein, indem es zur Gedeihlichmachung der Nahrung beiträgt und in so ferne auf einen besseren Ernährungszustand, der dann wieder den Wollwuchs bethätigt, hinwirkt.

Das Salzbedürfniss ist grösser in Gegenden und Lokalitäten, die an sich arm an Salz und in welchen dasselbe den Nahrungsmitteln und dem Getränke von Natur aus nur spärlich innewohnt, wie z. B. im Binnenlande; es verringert sich aber dort, wo Reichthum daran besteht, z. B. an den Meeresküsten; das Bedürfniss nach Salz ist ferner bedeutend grösser beim Schafe und nachfolgend beim Rinde, als beim Schweine und Pferde, und bedeutend grösser bei jüngeren Thieren (Säuglingen), als bei älteren, besonders wenn jenen frühzeitig die Milch entzogen und ein nicht ganz naturgemässes Futter verabreicht wird.

Das Salz wird als eigentliches Gewürzmittel entweder ununterbrochen und gleichzeitig mit dem Futter gegeben, indem man es entweder trocken aufstreut oder in Wasser aufgelöst das Futter damit befeuchtet, oder im Gesöffe verabreicht, oder seine Verwendung geschieht nur zeitweilig als Lecke entweder für sich oder in Verbindung mit arzneilichen Stoffen zu mehr medizinischen Zwecken als Digestivmittel in den bereits bekannten Fällen, wo man dann mit sorgfältiger Beachtung der Nebenumstände dadurch, dass man den Thieren einige Stunden nach dem Salzgenusse alles Gesöff vorenthält, recht kräftig auf die Verdauungseingeweide einwirken kann. Endlich werden wohl auch das Steinsalz und die sogenannten Salzkugeln zum beliebigen und beständigen Genusse den Thieren belassen, was aber nur in salzarmen Gegenden, wo das Salz Nahrungsbedürfniss ist, gebilligt werden kann.

Die tägliche Mittelgabe des Salzes als Gewürzmittel ist für Pferde und Rind 2—4 Loth, für Schafe $^3/_4$ —$1^1/_2$ Quentchen, für Schweine bis 2 Quentchen; es kann aber für gewisse Zwecke z. B. beim Rinde bei der Mastung mit mehligem, kleisterigem Futter die tägliche Salzgabe bis zu 6 Loth, beim Schafe bis zu 2 Quentchen und beim Schweine bis zu 1 Loth gesteigert werden, und zu mehr medizinischen Zwecken kann man täglich den grösseren Thieren 6—8 Loth, den Schafen 3—4 Quentchen und den Schweinen 1—2 Loth verabreichen.

Andere Gewürzmittel: kohlensaures Natron und — weniger gut — schwefelsaures Natron, die jedoch dem Kochsalze an und für sich nachstehen und theurer sind als dieses, kommen selten in Anwendung.

Ferner werden die Alkalien und Säuren, die aromatischen Pflanzen und eigentlichen Gewürzmittel, auch Schwefel, Spiesglanz etc. den Würzen zugezählt, finden aber eine nur sehr beschränkte Anwendung mehr zu medizinischen Zwecken.

Viertes Kapitel.

Von der Pflege und dem Gebrauche der Hausthiere.

§. 41.

Von der Stallung.

Der Zweck der Stallungen, als der Wohnungen für unsere Hausthiere, kann kein anderer sein, als diese gegen schädliche Witterungseinflüsse und wohl auch gegen Insekten zu schützen, ihnen gleichzeitig bequeme Ruhe und Lagerplätze zu gewähren, und eine bessere Anordnung und Durchführung der Ernährung und sonstigen Pflege und Wartung zu ermöglichen. Dieser dreifache Zweck kann nur erreicht werden, wenn ein Stall mit gesunder reiner Luft erfüllt ist und von entsprechender Temperatur, wenn die Luft sich erneuern lässt, ohne dass Zugluft die Thiere trifft, wenn er das gehörige Maass von Helligkeit besitzt, trocken, reinlich und bequem ist, und die Thiere gegen Verletzungen und andere Schädlichkeiten sicher stellt.

Dazu gehört nun vor Allem, dass der Stall eine trockene Lage hat und etwas von der nächsten Umgebung erhöht ist, damit die Jauche freien Abfluss hat und nicht von aussen her Feuchtigkeit in den Stall dringe; denn ein feuchter und kloakiger Stall stört die Gesundheit und das Gedeihen der Thiere.

Ein zu hoher Stall ist zu kalt, ein zu niedriger zu warm und gibt leicht zu Luftverderbniss Veranlassung, sowie beim Wechsel des Aufenthaltes zu Erkältungen; eine richtige innere Höhe des Stalles ist daher ein wesentliches Erforderniss; durchschnittlich sind als solche für Pferde-, Rindvieh- und Schafställe 12′ angenommen.

Die Räumlichkeit des Stalles ist nicht minder wichtig; sie richtet sich nach der Grösse der Thiere und den Standabtheilungen, und beträgt für gewöhnliche Pferdestände 5′ bei Latirbäumen $^1/_2$′ und bei Kastenständen 1′ mehr Breite und 9′ Länge, bei grossen Pferden von 6—7′ Breite und 10—12′ Länge; für Rindviehstände durchschnittlich 4—4$^1/_2$′ Breite und 7—8′ Länge, für ein Stück Schaf gleichfalls durchschnittlich 8′ □. Die

Schweinekoben für Eber oder Zuchtsauen werden zu 30 – 40′ □, und für jedes Mastthier wird 20—24′ □ Raum angenommen.

Der Fussboden soll in jedem Stalle rein und trocken sein, der Jauche einen vollständigen Abfluss gestatten, den Thieren ein weiches, bequemes Lager gewähren, sie gegen Beschädigungen sichern, und Hufe und Klauen, auch den Winterbeschlag konserviren. Für die Schafe bedarf es keiner besonderen Herrichtung des Bodens, wohl aber für die anderen Thiere. In den Pferdeställen sind üblich: der Pflasterboden, der zwar dauerhafter ist, aber ein kaltes Lager gewährt, Hufe und Eisen angreift, und reiche Streu erfordert; das von gut gebrannten Backsteinen verdient dem von Feld- und Quadersteinen vorgezogen zu werden, weil das erste von diesen schwer rein und trocken zu halten ist, das letztere aber leicht zum Ausgleiten Anlass gibt; der Holzboden, welcher ein warmes, ebenes Lager bei wenig Streu gewährt und die Hufe und Eisen konservirt, aber leicht uneben wird, durch seine Glätte zum Ausgleiten der Pferde und dazu veranlasst, dass sich die Jauche in das Holz und in die Fugen einzieht und dadurch eine dunstige und ungesunde Luft erzeugt wird, Uebelstände, die am meisten beim Ausdielen mit Bohlen, weit weniger beim Aussetzen mit Holzklötzen hervortreten; gleichwohl verdienen die Holzpflaster da, wo es an Streu fehlt und die Konservirung der Hufe und des Beschlages von besonderer Wichtigkeit ist, wie namentlich in Städten, den Vorzug vor dem Steinpflaster, bedürfen aber öfterer Erneuerung und sollen durch Ueberstreichen mit Theer dauerhafter gemacht und gegen das Eindringen von Jauche geschützt werden; festgeschlagene Erde und Sand als Stallboden sind nur bei vieler Streu und öfterer Erneuerung anwendbar, denn alle die Jauche zieht sich ein und macht den Boden feucht und kloakig. Am besten soll das Belegen der Pferdeställe mit Dorn'scher Masse sein. Die Pferdestände für Hengste und Wallachen müssen hinten zum sicheren Abflusse des Urines eine geneigte Lage (Gefäll) von 2—3″ haben; bei Stutenständen ist dieses nicht nöthig, bei tragenden Mutterstuten sogar gefährlich. — Der Fussboden in den Rindviehställen besteht am besten aus Pflastersteinen, die auch hier den Vorzug vor Feldsteinen behaupten; Bohlenstände sind seltener, und bezüglich der Stände von Erde, Sand und Dorn'scher Masse gilt das vorhin Gesagte. Ochsenstände brauchen ebenfalls ein Gefälle, das aber bei Kühen entbehrlich ist. In den eigentlichen Schweinställen, die ebenfalls ein Gefälle haben müssen, verdient das Pflaster ebenfalls den Vorzug, in freistehenden Koben hingegen, wenn deren Boden hohl ist, werden sehr zweckdienlich durchlöcherte Bohlen verwendet, und es ist hier ein Gefäll nicht nothwendig.

Zur Erhaltung der Reinlichkeit und Trockenheit durch schnelle Aufnahme und Fortleitung des Urines müssen Abzugsrinnen hinter den Ständen verlaufen.

Die Decken des Stalles müssen im Winter den Stall warm halten und dicht sein; namentlich dürfen sie den Stalldunst nicht nach oben in das dort etwa lagernde Futter entweichen lassen, weil dieses nur zu leicht dadurch in erheblicher Weise verdorben würde.

Die Thüren müssen entsprechend hoch und breit, die Fenster in hinreichender Anzahl vorhanden und so angebracht sein, dass das Licht den Thieren nicht unmittelbar in die Augen fällt, sondern sie entweder von oben, oder von der Seite oder von hinten her trifft; durch Laden oder entsprechende Vorrichtungen soll der Stall verdunkelt werden können, wenn die Thiere ruhen sollen; die Fenster müssen sich leicht öffnen lassen.

Bei ganz guten und in Bezug auf Räumlichkeit, Höhe und Zahl und Einrichtung der Fenster den angedeuteten Anforderungen entsprechenden Ställen bedarf es keiner besonderen Luftzüge; dagegen sind diese unentbehrlich in schlechten Ställen. Als solche Luftzüge sind die schornsteinartigen Dunstfänge am wenigsten geeignet, weil sich der Dunst in ihnen als Wasser abschlägt, und nicht, oder nur bei einem durch Oeffnen der Thüren und Fenster bewirkten, dann aber meistens sonst nachtheiligen starken Luftzuge weiter abgeführt werden, wogegen die nach Art der Schiessscharten oben nahe unter dem Dachgebälke angebrachten in den Fronten einander gegenüber liegenden, und entweder durch eine schräge, von aussen nach innen aufsteigende Bauart, oder durch aussen befindliche kleine Wetterdächer, oder durch innere Klappladen mit Seitenbacken gegen das Eintreiben von Regen und Schnee geschützten Luftzüge, den Luftstrom immer nach oben und auszuführen. Unten in den Umfassungsmauern sind solche Luftzüge nur zu billigen und selbst zu empfehlen, wenn die Zugluft, die sie veranlassen, nicht unmittelbar die Thiere trifft.

Die Art und Beschaffenheit der Krippen ist diätetisch kaum von Bedeutung, und in dieser Hinsicht ist nöthig, dass sie reinlich gehalten werden. Jedoch verdienen für Nass- und Brühfutter die Krippen von Eisen, Steingut, Granit, festem Sandsteine u. dgl. den Holzkrippen vorgezogen zu werden, immerhin aber müssen sie muldenförmig ausgebuchtet und von solcher Grösse und Höhe, Breite und Tiefe sein, dass die Thiere bequem in sie gelangen und fressen können (bei Pferden etwas höher als die halbe Körperhöhe, bei anderen Thieren etwa dieser gleich, — oder für Pferde 11—12″ breit bei 8″ Tiefe und die obere Krippenkante in der mittleren Höhe von 3′ 6″—9″; für Rindvieh breiter und niedriger, etwa 2″ durchschnittlich hoch; für Schweine 6—7″ tief und 8—10″ weit.

Die Raufen müssen parallele weite Sprossen haben, dürfen nicht zu schräge stehen, eher gerade, und dürfen nicht zu hoch sein, sondern müssen sich bequem erreichen lassen; sie sind entweder und am besten (für Pferde und Wiederkäuer) sogenannte Korbraufen aus Eisen, oder aber sie sind Lei-

terraufen aus Holz. Bezüglich der Standabtheilungen verdient der, allerdings kostspieligste, Kastenstand (etwa 4′ hoch) bei Pferden den Vorzug vor den (in einer Höhe von 3—3½′ anzubringenden) Lattirbäumen, die zwar wohlfeiler und Raum ersparender sind, jedoch leicht zu Beschädigungen der Thiere Anlass geben, indem diese unter sie zu liegen kommen, darüber schlagen u. dgl. Es versteht sich von selbst, dass alle Pfosten und Pfähle an den Ständen rund und so beschaffen sein müssen, dass sich die Thiere nicht beschädigen können.

Die Streuklappen (Behälter für die Streu unter der Krippe) sind oft gefährlich, weil der aus ihnen sich entwickelnde scharfe Dunst unmittelbar die Augen und die Respirationsorgane der Pferde trifft; nur dann, wenn nur trockene Streu in ihnen aufbewahrt wird, wenn sie sich vollständig reinigen lassen und die Thiere nicht verletzen können, kann man sie vom diätetischen Standpunkte aus als zulässig erklären.

Die Aufstellung der Pferde und des Rindviehes in Reihen muss immer von der Art sein, dass die Thiere gegen Zugluft und gegen die Einwirkung der grellen Sonnenstrahlen auf das Auge geschützt sind.

Das Befestigen oder Anbinden der Pferde und des Rindviehes im Stalle muss von der Art sein, dass sie beliebig stehen und liegen können, ohne Schaden zu nehmen; für Pferde ist am zweckmässigsten eine Halfter mit 2 Ketten oder Strängen, die über eine Rolle hinter der Krippe laufen und durch ein Gewicht in ihrem Ende immer straff angespannt sind, während bei Befestigungsweisen ohne solche Rolle die Thiere leicht überhauen und sich beschädigen, Halsriemen die Mähne abscheuern u. dgl. Beim Rindvieh ist das Anlegen um den Hals mittelst sogenannter Kuhketten am geeignetsten, wogegen das Befestigen unter den Hörnern, namentlich im Sommer, gerne die Haut durchscheuert.

Eine reichliche trockene und reinliche, (hohe, ebene und lockere) Einstreu, am besten von Stroh (aus ökonomischen Rücksichten werden auch Waldstreu, Schilf, Haidekraut, Torf, Sägespäne und Erden als Streumaterialien verwendet,) ist ein wesentliches Bedürfniss zu einem guten Lager und zur Erhaltung der Reinlichkeit das Entfernen der durchfeuchteten unreinen Streu (das Ausmisten) soll, vom diätetischen Standpunkte aus, täglich wenigstens einmal geschehen; ökonomische Rücksichten machen aber, dass man bei Rindvieh, und noch mehr bei Schafen und Schweinen auf die diätetischen Anforderungen nur zu wenig achtet; jedenfalls ist sehr reichliche Einstreu nothwendig, wenn man selten ausmistet, und niemals kann ein sogenanntes Erhitzen der Streu gebilligt werden, weil es nachtheilig auf Hufe und Klauen wirkt.

Alle Orte des Stalles müssen überhaupt reinlich und trocken gehalten werden.

In Bezug auf die Stalltemperatur fügen wir noch folgende spezielle Angaben bei:

1) Die Pferde, welche von Natur aus die Wärme mehr lieben und selbst grosse Hitze besser, aber Kälte weniger gut als die übrigen Hausthiere ertragen, haben im Mittel eine Stallwärme von + 12° R., die jedoch zwischen + 10°—14° R. schwanken kann, nothwendig.
2) Das Rind, welches die Kälte besser, die Wärme aber weniger gut, als das Pferd erträgt, bedarf einer Stalltemperatur von + 10° R.; niemals darf dieselbe unter + 8° R. herabsinken, wohl aber kann sie bei Milch- und Mastvieh zur Beförderung der ökonomischen Nährzwecke ohne Benachtheiligung der Gesundheit bis auf 12°—14° R. gesteigert werden, nie aber darüber hinaus.
3) Dem Schafe ist eine mehr kühle, als warme Luft am zuträglichsten; es erträgt die Kälte am besten und leidet durch die Hitze am meisten unter allen Hausthieren, daher ihm eine Stalltemperatur von + 8° R. am zuträglichsten ist. Ueber + 10° R. hinaus würde dieselbe jedenfalls weit nachtheiliger einwirken, als wenn man sie selbst bis zu + 6° R. vermindern würde.
4) Das Schwein erträgt Hitze weniger gut, als das Rind, und Kälte weniger gut als das Schaf, und es ist ihm eine Stallwärme von + 10° R. am gedeihlichsten, eine höhere Temperatur von etwa + 14° R. wirkt ebenso nachtheilig auf das Schwein ein, als eine bis zu + 8° R. verminderte.
5) Der Hund gedeiht bei einer Temperatur von + 12—14° R. am besten.

§. 42.

Die Hautpflege.

Die physiologische Bedeutung der Haut ist bekannt, ebenso dass man über das Befinden und Gedeihen eines Thieres nach Haut und Haaren ganz vollgiltig urtheilen kann. Die Entfernung des vom Rückstande der Ausdünstungsmaterie, der Hautschmiere und den Oberhautabschilferungen herrührende und der von aussen her sich absetzende Schmutz auf der Haut wird bei im Freien lebenden Thieren durch Scheuern, Regen oder Baden abgewaschen, oder — durch die Sonne eingetrocknet — abgeschilfert und abgestäubt, wesshalb diese Thiere des Putzens nicht bedürfen, um so weniger, weil bei ihnen die Hautabsonderung überhaupt geringer ist. Ganz anders dagegen verhält es sich bei den im Stalle gehaltenen Thieren, bei denen die (namentlich eine dunstige und heisse) Stallluft, die schmutzigen, staubigen Lagerplätze, das Nachschwitzen u. s. w. die Erzeugung und Anhäufung von Schmutz wesentlich fördernde Momente sind. Der meiste Schmutz findet sich beim Arbeitspferde, dann beim Rinde und Schweine, während beim Schafe aller Schmutz

in die Wolle geht, die Haut daher immer rein und das Putzen weder möglich noch nöthig ist.

Bei allen übrigen Hausthieren aber reizt und belästigt ein auf der Haut angehäufter Schmutz dieselben, daher sie durch Scheuern, Reiben u. dgl. sich desselben zu entledigen suchen. Gelingt dieses nicht, und bleibt der Schmutz liegen, so stumpfen sie allmählig gegen diesen Reiz ab; dieser tritt aber dann wieder mehr hervor, wenn die Haut wieder nass und (namentlich von Schweiss) durchfeuchtet oder wenn der Schmutz durch Putzen theilweise fortsgeschafft wurde. Mit dieser Abstumpfung mindert sich auch und sinkt das Absonderungsgeschäft und die ganze vegetative Thätigkeit der Haut, und wird zunächst Hinneigung zu Hautkrankheiten erzeugt, fernerhin aber auch das ganze Wohlbefinden und Gedeihen der Thiere beeinträchtigt. Darum ist es nothwendig, den Schmutz von der Haut der Thiere zu entfernen und zugleich die Hautporen zu öffnen durch Putzen und Reinigen mit Striegel, Kardätsche oder Strohwischen, was, gehörig vorgenommen, dann auch die ganze Hautthätigkeit erregt und belebt, welche Erregung und Belebung sich auf alle inneren Organe überträgt und insbesondere auf die Verdauungs- und Assimilationsorgane wohlthätig wirkt.

Unsere im Stalle gehaltenen Hausthiere, mit Ausnahme des Schafes, sollten täglich wenigstens ein Mal gehörig gereinigt und geputzt werden; jedoch muss man auch hierin ein bestimmtes Maass halten und eben nichts weiter erzwecken wollen, als Hautreinigung, denn ein zu nachdrückliches Putzen und Reinigen macht die Haut reizbar und empfindlich, lockt deren Thätigkeit zu sehr hervor, disponirt zu Erkältungen u. dgl., und beeinträchtigt bei Mast- und Milchvieh den ökonomischen Nutzen, übertriebene Hautkultur kommt aber gewiss nur selten vor, dagegen weit häufiger Vernachlässigung derselben.

Das Schwemmen und Baden der Thiere dient theils zur Reinigung der Haut, theils zur Erfrischung und Abkühlung, dann zur Mässigung von Blutwallungen und endlich zur Stärkung der Haut. Rind und Schwein, dann manche Hunderaçen gehen gerne freiwillig ins Wasser, auch die Pferde, sobald sie erst damit bekannt gemacht worden sind, aber nicht die Schafe.

Die Gelegenheit, die (besonders Arbeits- und Mast-) Thiere im Sommer, namentlich bei einer heissen und schwülen Witterung zu baden, was das Putzen nicht nur ersetzt, sondern an Nutzen sogar übertrifft, sollte niemals verabsäumt werden, jedoch dürfen die Thiere nicht erhitzt und darf das Wasser nicht zu kalt sein, und kann eine mässige Bewegung nach dem Bade, bis die Thiere wieder trocken geworden sind, nicht genug empfohlen werden. Dass das Schwemmen im Allgemeinen und für Pferde insbesondere, weil es zugleich stärkt und namentlich die Brustorgane kräftigt, den Vorzug vor dem Baden als blossem Reinigungsmittel hat, ist selbstverständlich.

Das Scheeren der Haare und Wolle ist nur bei Hunden und Schafen

anwenddbar und nothwendig, und die in England eingerissene Mode, edlen Pferden, insbesondere den Jagdpferden, im Anfange der Winterzeit das lange Winterhaar entweder durch Abscheeren mit Scheere und Kamm oder durch Absengen mittelst einer eigenthümlichen Vorrichtung oder einer Weingeistflamme zu verkürzen, verdient durchaus keine Nachahmung. Die Schafe werden vor dem Scheeren gewaschen, und es ist hiebei Erkältung zu verhüten, die durch das kalte Bad und bald nachher erzeugt werden kann, auch der Einwirkung brennender Sonnenstrahlen sollen unlängst geschorene Schafe nicht ausgesetzt werden.

Die Decken halten zwar warm, schützen gegen Erkältung und gegen Insekten, machen die Haut sanft und geschmeidig, das Haar dünn, kurz und glatt anliegend, verweichlichen und verzärteln aber die Thiere und machen sie für Erkältungen und nachtheilige Witterungseinflüsse ungemein empfänglich. Pferde sollen daher nicht fortwährend, insbesondere wenn der Stall warm ist, und die Thiere unbedingt, auch im Winter, sobald es ins Freie geht, die Decken ablegen müssen, im Stalle unter Decken stehen, und wollene Decken sind für gesunde Thiere nur dann zu empfehlen, wenn diese sehr erhitzt sind und dann entweder im Freien stehen müssen oder in einen kalten zugigen Stall gestellt werden, und wo es überhaupt darauf ankommt, Erkältungen zu verhüten. Leinene Decken, namentlich im Sommer sogenannte Fliegendecken, zum Schutze gegen Insekten verdienen alle Empfehlung. Legt man im Stalle Decken auf, so muss man sie bei Winterzeit auch ausserhalb desselben benutzen, oder sollte doch wenigstens bei den Wagenpferden kleine die Nierengegend schützende Decken auflegen.

Gesundes Rindvieh erhält (mit Ausnahme von Fliegendecken) keine Decken, noch weniger ist das Auflegen von Decken bei Schafen gebräuchlich, es sei denn bei Paradethieren zur Abhaltung des Schmutzes.

Eine besondere Aufmerksamkeit auf die Hautpflege muss zur Zeit des Haarwechsels, der beim Pferde und Rinde jährlich zwei Mal, im Frühling und Herbst, stattfindet, verwendet werden, weil, besonders die jungen Thiere, dabei immer weniger kräftig, für Witterungs- und andere krankmachende Einflüsse leicht empfänglich sind, ja bisweilen sichtlich kränkeln, namentlich zur Zeit des eigentlichen Haarwechsels, der im Frühjahre vor sich geht. Warmhalten des Körpers und fleissiges Putzen (aber auch vorsichtiger, schonender Gebrauch und die Verabreichung leicht verdaulicher, die Lebensfülle und Hautsekretion bethätigender Nahrung) sind hier unerlässlich.

§. 43.

Die Pflege der Füsse; Huf- und Klauenbeschlag.

Eine besondere Pflege der Schenkel ist nur bei dem Pferde nothwendig, bei diesem aber, weil bei ihm die Leistungsfähigkeit vorzugsweise

von der Gesundheit und Kräftigkeit dieser Theile mitbedingt wird, von höchster Bedeutsamkeit. Man muss jedem Pferde die Füsse vom Vorderknie- und vom Sprunggelenke abwärts nach der Arbeit reinigen und putzen, wie die übrigen Körpertheile, insbesondere jedoch auch recht tüchtig frottiren; namentlich müssen durch Schweiss oder durch Regen, durch Schnee oder Thau nass gewordene Schenkel gehörig gereinigt und warm und trocken gerieben werden, ehe sie erkalten und erstarren, und nach dem Hinreiten in das Wasser behufs der Reinigung der Füsse ist jedesmal eine gehörige Abtrocknung nothwendig. Das Abscheeren der Fesselhaare (des sogenannten Behanges), die zum Schutze von der Natur bestimmt sind, ist im Allgemeinen, insbesondere aber im Winter, nicht zu billigen, und erfordert, wenn es gleichwohl geschieht, nur eine um so sorgsamere Reinigung und Trocknung.

Von vorzüglicher Wichtigkeit ist auch die Pflege der Hufe und Klauen beim Stall- und Arbeitsvieh, während bei Thieren, die im Freien leben, und sich Bewegung machen können, wann und wo sie wollen, eine solche Pflege nicht nothwendig ist, sondern die Natur für die Gesundheitserhaltung der Hufe und Klauen selbst sorgt.

Beim Stall- und Arbeitsvieh hingegen setzt sich an der unteren oder sogenannten Sohlenfläche der Hufe und Klauen Schmutz und Unreinigkeit mannigfacher Art fest, der dann in Verwesung und Fäulniss übergeht und die Horngebilde angreift und zerstört (Horn- und Strahlfäule). Diesem muss man dadurch vorbeugen, dass man bei beschlagenen Pferden den Huf täglich ausräumt, überhaupt aber bei allem Stall- und Arbeitsvieh die Sohle rechtzeitig auswirkt und für reine trokene Streu sorgt. Auch muss man bei unbeschlagenen Stallthieren, bei welchen an der Bodenfläche der Hufe und Klauen keine gehörige Abnützung stattfindet, zur Vermeidung der aus dem gleichwohl fortdauernden Wachsen von oben herab eintretenden Deformitäten, zu langer, hoher und einbrechender Wände der genannten Theile und dadurch bedingter Unsicherheit des Ganges und fehlerhafter Richtung des Fessels und der daraus entspringenden Huf-, Klauen- und Gelenkkrankheiten die Hufe zeitweilig niederschneiden und rund machen, die Klauen aber beschneiden und an der Zehe verkürzen.

Die Hufe und Klauen bedürfen unerlässlich einer gewissen Anfeuchtung, an der es bei Weide-, und in der Regel auch bei den im Stalle gehaltenen Klauenthieren (Rind, Schaf, Ziege, Schwein) und bei unbeschlagenen Pferden nicht fehlt. Wo aber diese Anfeuchtung mangelt, wie es bei beschlagenen Pferden, und besonders an den Vorderhufen, meistens der Fall ist, tritt gerne Sprödigkeit und Trockenheit und damit die Veranlassung zu manchen Hufübeln ein, wesshalb solche Hufe zeitweilig durch Umschläge von Lehm und Kuhmist angefeuchtet, nachher aber mit einer am besten nur aus Fett und Talg für sich oder höchstens noch einem Zusatze von Wachs

und Theer bestehenden Hufsalbe, welche durch Beschränkung des Verdunstens der Feuchtigkeit nach Art eines Firnisses die Austrocknung verhindert, und desshalb bei durchfeuchteten Hufen und Klauen unentbehrlich ist, indem diese sonst wie durch Wasser erweichtes und nachher nicht eingefettetes Leder trockener und brüchiger würden, als sie zuvor waren, eingeschmiert werden.

Für Arbeitspferde, Esel und Maulesel, welche auf harten, frischgeschlagenen Strassen Berg auf und Berg ab grosse Lasten zu ziehen, anzuhalten und zu tragen haben, und in Gegenden, wo das Rindvieh, besonders die Ochsen, auf rauhen Wegen und harten Strassen zum Zugdienste gebraucht werden, ist der Hornschuh und insbesondere die Hornsohle als natürlicher Schutz für das Fussende nicht mehr zureichend, sondern muss durch Eisen ersetzt werden, und ist demnach unter solchen Umständen der Huf- und Klauenbeschlag zur unabweisbaren Nothwendigkeit geworden. Da aber jeder Beschlag, auch der beste, den Huf verdirbt, so ist es rathsam, so weit und so lange das Beschlagen nicht wirklich nothwendig geworden ist, die Thiere ohne Eisen gehen zu lassen, jedenfalls aber stets für einen guten Beschlag Sorge zu tragen, welchen die Thiere zu ihren Dienstleistungen brauchbar macht, denselben eine festere Stellung und einen sicheren Gang verschafft, wodurch Reiter und Fuhrwerk vor Gefahren geschützt werden, ferner die Hufe und Klauen in ihrer guten Form erhält und vor Abnützung und nachtheiligen Einwirkungen schützt, fehlerhafte Stellungen und Gangarten verbessert oder doch weniger schädlich macht, und kranke und gebrechliche Hufe in ihrer Heilung unterstützt. Ein solcher Beschlag muss sich auf den anatomischen Bau des Hufes und der Klauen, auf eine genaue Beachtung der Gestalt, der Eigenschaften und Verrichtungen derselben und ihrer einzelnen Theile und deren Zusammensetzung und Verbindung zu einem Ganzen, und auf den Bau und die Stellung der Gliedmaassen und die Gangarten der Thiere gründen und nach gewissen Grundsätzen und Regeln geübt werden.

Das Hufeisen muss aus gutem Materiale bestehen, in Form und Stärke mit den Umrissen und der Grösse des Hufes so wie mit dem Dienste des Pferdes (Hufeisen für Reit-, und solche für Zugpferde, dann wieder für vordere und hintere, und endlich für rechte und linke Hufe) übereinstimmen, in Weite und Länge sich stets nach der Gestalt des Hufes richten, gehörig breit und dick sein, durch welche Verhältnisse die entsprechende Schwere schon selbst erzielt wird, und die Nagellöcher, gewöhnlich 8 an der Zahl, müssen zur Aufnahme der Nagelköpfe auf der unteren oder Bodenfläche viereckig trichterförmig versenkt, auf der oberen oder Sohlenfläche aber bloss so weit sein, dass die Nagelklingen, ohne zu spannen, leicht aufgenommen werden können, und sie müssen nach bestimmten Verhältnissen von einander ab-

stehen, ferner muss die obere und untere Fläche des Hufeisens schön geebnet und glatt sein.

Die Stollen, wo solche, wie es bei gewöhnlichen Arbeits-, Militärpferden u. dgl. der Fall ist, angebracht werden, müssen an den hinteren oder Trachtenenden der Hufeisen winkelrecht aufgerichtet, und von aussen gemessen so hoch sein, als das Eisen daselbst breit ist, oder so weit über die Bodenfläche hervorstehen, als das Eisen an der Zehe dick ist.

Der an den Hufeisen für Zugpferde am vorderen oder Zehentheile anzubringende Griff muss zweimal so breit, darf aber nicht höher sein, als die Stollen, und muss vom äusseren Rande des Eisens etwas abstehen, und wenn eine sogenannte Kappe an einem solchen Eisen oben am Zehentheile angebracht wird, so soll sie nach oben zu rund, aber nicht zu stark, eben so wenig aber auch zu schwach sein, ersteres, um an der Hufzehe sich gut anrichten zu lassen, letzteres, damit sie nicht abbricht.

Beim Beschlagen selbst ist es durchaus nothwendig, dass der zu beschlagende Fuss gehörig auf- und in der Höhe gehalten werde, weil sonst nicht nur das Beschlaggeschäft erschwert würde, sondern auch die dabei beschäftigten Personen oder das Thier leicht beschädigt und verletzt werden könnten. Die Thiere müssen ferner beim Beschlagen zweckmässig behandelt werden, namentlich darf ein rohes Verfahren dabei nicht stattfinden und ist in dieser Hinsicht besonders beim ersten Beschlage, z. B. der Füllen, die vorsichtigste Behandlung nothwendig, wenn sie nicht für immer verdorben und widerspenstig werden sollen.

Bei ruhigen, frommen, gutmüthigen Thieren ist eine besondere Behandlung während des Beschlagens nicht nothwendig, wohl aber bei furchtsamen, ängstlichen, schüchternen und menschenscheuen, dann bei reizbaren, misstrauischen und empfindlichen, ferner bei boshaften, widerspenstigen, muthwilligen, stätigen, tückischen, und endlich bei gehirnkranken Pferden. Da sind nun je nach Umständen wohlbemessene Belohnungen (Verabreichung von Hafer, Heu, Brod, etwas Zucker) und sanfte schmeichelhafte Worte und sanftes Streicheln besonders über die Augenbogen, oder ernsthaftere Zurufe und Drohungen mit der Peitsche u. dgl., oder selbst wirkliche Strafen (Peitschenhiebe), und bei boshaften und widerspenstigen Pferden wirkliche Zwangsmittel (Zwangshalfter, Nasenbremsen, Aufhängen der Pferde mit einer Leibgurte, Nothwand, Niederwerfen) in Anwendung zu bringen, rohe Misshandlungen aber niemals zulässig.

Beim Abnehmen der alten Eisen ist alles Abreissen mit Gewalt zu vermeiden, weil hiedurch Stücke vom Hufe losgerissen werden oder die Gelenke eine Distorsion erleiden könnten. Beim Aus- oder Beschneiden der Hufe ist auf ihre Grösse und Stärke, sowie auf das richtige Verhältniss der vorderen oder Zehenwand und die Höhe der hinteren oder Fersenwand Bedacht

zu nehmen, so dass die dem Hufe von Natur bestimmte Stärke und Gestalt beibehalten wird. Insbesondere soll vom unteren oder Tragrande des Hufes nur so viel abgenommen werden, dass die Sohle ihre ganze Stärke behält, und von der Sohle darf nur das theilweise schon Getrennte vollends abgeschnitten werden.

Beim Aufprobiren des Eisens, welches bezweckt, dem Hufe das Eisen in wenigen Minuten genau anzupassen (denn dieses muss immer nach dem Hufe, der Huf darf aber nie nach dem Eisen gerichtet werden), darf das Eisen weder zu warm, noch zu lange auf dem Hufe gehalten werden.

Das Aufnageln des Eisens oder das Beschlagen selbst muss in der Art geschehen, dass der Huf (während der Bewegung) sich erweitern und verengern kann, es darf das Hufeisen nur auf dem geebneten Rande der Hornwand, nicht aber auf der Hornsohle und durchaus nicht auf dem Hornstrahle aufliegen, die Nägel müssen in der Regel 1 Zoll hoch aus der Hornwand in Vorschein kommen (doch wohl auch bei den vordern Hufeisen an den Zehen und bei den hinteren an den Trachten etwas höher); die Hufeisen müssen dauerhaft befestigt, die Nieten gehörig zugemacht, und die Unebenheiten und Hornsplitter mit der Raspel hinweggenommen werden.

Zur Winterszeit wird der Beschlag der Pferde zur Verhütung des Ausgleitens geschärft (gespitzt, gegrifft) entweder mittelst Eisnägeln, oder durch Scharfmachen der Stollen und Griffe, oder durch Schraubstollen, wovon die zweite Art die gewöhnlichste ist. Der Beschlag soll nur erneuert werden, wenn die Hufe zu gross gewachsen, oder wenn die Eisen abgenützt, zerbrochen, abgerissen sind, wenn der frühere Beschlag fehlerhaft ist, wenn ein Pferd hinkt und die Ursache davon im Hufe vermuthet und wenn im Winter wegen Glatteis das Spitzen der Stollen und Griffe nothwendig wird. Die mittlere Zeit des Beschlages kann bei mässigem Gebrauche eines Pferdes mit gesunden Hufen etwa auf 4—6 Wochen festgesetzt werden; manchmal aber ist, z. B. bei schweren Frachtfuhrpferden, besonders wenn dieselben auf harten Strassen stark gebraucht werden, der Beschlag schon in 3 Wochen so abgenützt, dass seine Erneuerung nöthig wird, während wieder Bauern- oder Ackerpferde bisweilen sogar 3 Monate ohne Nachtheil auf ihren alten Eisen gehen können.

Die Nachtheile, welche aus einem fehlerhaften Verfahren beim Abnehmen des alten Beschlages, beim Ausschneiden, Beschneiden oder der Zubereitung der Hufe zum Beschlag (indem der Huf zu klein gemacht, uneben, ungleich oder unverhältnissmässig und zu viel beschnitten, die Hornwand auf ihrer äusseren Fläche geraspelt wird), dann durch fehlerhaft geschmiedete und schlecht gerichtete (zu grosse oder zu kleine, zu starke oder zu schwache, zu lange oder zu kurze, zu breite oder zu schmale, zu weite oder zu enge, ungleiche oder uneben geschmiedete) Hufeisen mit fehlerhaften (zu hohen oder zu niedrigen, zu starken oder zu schwachen, an Höhe und Stärke ungleichen,

unganzen oder splitterigen) Stollen und Griffen, durch zu enge oder zu weite, zu seichte oder zu tiefe oder ungleichmässig vertheilte Nagellöcher, zu starke oder zu schwache, zu lange oder zu kurze, unganze oder splitterige Nägel, und durch Fehler beim Aufschlagen oder Aufnageln des Hufeisens (wenn dieselben hohl und die Stollenenden abwärts gerichtet, die Eisen mehr oder weniger nach innen oder nach aussen gedreht aufgenagelt, die Nägel zu tief, zu hoch, zu seicht oder zu niedrig geschlagen, die Nieten zu kurz abgezwickt oder zu lang gelassen, zu stark oder zu leicht angezogen werden) entstehen, sind so zahlreich und oft so beträchtlich und für die Gesundheit der Thiere gefährlich, dass dem Beschlage die grösste Aufmerksamkeit zugewendet werden muss.

Die Beschläge für Pferde mit fehlerhafter Stellung und Bewegung (wenn sie sich streifen, streichen oder anschlagen, wenn sie in die Eisen hauen, die Hüfe auf einander stellen), dann für stelzfüssige Pferde, ferner für unregelmässige oder abnorme (Platt- oder Flach-, Voll-, schiefe, Zwang-, Bock- oder stumpfe, Knoll- oder Reh-) Hüfe müssen mit gehöriger Berücksichtigung aller mechanischen, organischen u. s. f. Verhältnisse und Ursachen besonders beschaffen sein.

Der einfachste Beschlag für das Rindvieh besteht in einer etwa liniendicken Eisenplatte, welche dem Umrisse der Bodenfläche jeder einzelnen Klaue genau entspricht. Sowohl die Zubereitung der Klaue zum Beschlag, als auch das (wo möglich kalte) Anpassen des Eisens auf die gehörig geebnete Sohlenfläche der einzelnen Klaue muss mit besonderer Pünktlichkeit und in der Art geschehen, dass das Eisen auf allen tragfähigen Stellen gut aufliegt und nirgends über die Grenzen der Bodenfläche einer Klaue hervorsteht; die — 4—6 — Nägel dürfen im Verhältniss zur Dicke der Wand nur schwach, nicht über einen Zoll lang und nur so eingeschlagen werden, dass sie ohngefähr einen halben Zoll oberhalb des Eisens aus der Hornwand zum Vorschein kommen.

§. 44.

Von der Bewegung, Ruhe und dem Schlafe.

Dass eine mässige Bewegung eines der bedeutendsten Gesundheitsmittel ist, und welches die Folgen einer angestrengten, übermässigen d. i. bis zur gänzlichen Ermüdung und Erschöpfung fortgesetzten, oder gar einer forçirten Schnellbewegung sind, bedarf keiner weiteren Erwähnung, und eben so bekannt ist, dass ein zu Tode gehetztes Thier ähnlich einem vom Blitze erschlagenen erscheint, sein Blut dunkel ist, nicht gerinnt; die Muskeln weich sind und schnell Fäulniss eintritt.

Alle unsere Hausthiere machen sich ihre tägliche Bewegung, sobald es nur in ihrem Belieben steht, und das ist unzweifelhaft für alle Fälle gleich erspriesslich. Desshalb soll man in der Regel allen Hausthieren täglich eine Bewegung geben, welche ein bestimmtes Maass hält, nicht bis zur Erschöpfung

fortgesetzt wird, in schnellen, angreifenden Gangarten nicht, oder doch nur vorübergehend und auf kurze Zeit, und niemals unmittelbar nach voller Sättigung oder dann doch nur in ruhigem langsamem Schritte geschieht. Allerdings lernt Gewohnheit Vieles ertragen, so z. B. Strapazen und forçirte Schnellbewegung bei Pferden, aber die Thiere müssen dazu vorbereitet werden.

Eine zeitweilige Ruhe während andauernder Bewegung und Arbeit oder nach vollbrachter Dienstleistung ist ganz unerlässlich, ebenso nach jeder vollen Futterzeit, weil eine solche Ruhe die Kraft ersetzt. Eine anhaltende Ruhe aber schwächt und erschlafft, befördert indess die Erzeugung und Ablagerung überflüssigen Nährstoffes und ist daher ein erhebliches Beförderungsmittel für die Mastung.

Volle Ruhe gewährt den Thieren allein das Liegen auf weichen, bequemen Lagerplätzen; das Stehen ist nur halbe Ruhe, oder vielmehr es ist noch halbe Arbeit und ermüdet zuletzt die den Körper tragenden und unterstützenden Organe so, als wenn die Thiere eine mehr als mässige Bewegung genommen hätten. Die Ruhe als Restaurationsmittel muss auch möglichst anhaltend und ununterbrochen sein, was in dunklen, geräuschlosen Lagerplätzen und zur Nachtzeit am ehesten möglich ist.

Alle Thiere schlafen, aber Pferde und Wiederkäuer, namentlich das Rind, haben nur einen kurzen und leisen Schlaf.

§. 45.

Die Pflege der Arbeitspferde.

Bei dem gewöhnlichen Arbeitspferde, das täglich in Gebrauch genommen und zu mässiger Arbeit in ruhigem Gange verwendet wird, ist eine besondere Pflege und Abwartung nicht nöthig, sondern reicht die Befolgung der bereits aufgeführten gewöhnlichen diätetischen Vorschriften vollständig aus. Pferde aber, welche zu einer andauernden, forçirten Schnellbewegung, zu Reisen und zu anderen Strapazen bestimmt sind, erfordern eine besondere Vorbereitung und Thätigmachung sowie eine besondere Wartung und Pflege, wenn ihre Leibeskonstitution und Gesundheit nicht sehr gefährdet werden soll. Die Befähigung zu einer ungewöhnlichen anstrengenden Arbeit wird durch Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer bedingt, die ihrer Grundlage nach allen gesunden und normal gebildeten Thieren angeboren sind, jedoch durch der künftigen Dienstleistung des Thieres (Reit- oder Zugdienst) entsprechende anfangs schonende und allmählig sich steigernde Uebung (tägliche angemessene Bewegung in frischer, freier Luft, und Zureiten und Einfahren) und ein kräftig nährendes Futter, dessen Quantität mit dem steigenden Maasse der Arbeit vermehrt werden muss, nach allen den genannten drei Seiten hin, zu einer grösseren Entwickelung und Ausbildung gebracht werden können.

Die Steigerung der Schnelligkeit fordert ausserdem die Beseitigung gewisser einer schnellen Aktion hinderlicher Hemmnisse, und kräftige Lungen. Hemmnisse der genannten Art sind: ein umfangreicher, dicker Bauch, der das Körpergewicht stets ohne gleichzeitige Körperkraftsteigerung vermehrt und durch Beengung der Brusthöhle die Respirationsorgane in ihrer freien Thätigkeit behindert, und ferner eine übermässige Zell- und Fettgewebsentwickelung, die dieselben Nachtheile mit sich führt.

Die direkte Bethätigung und Stärkung der Bewegungsorgane nach Beseitigung dieser angegebenen Hemmnisse geschieht durch kräftiges konzentrirtes Futter und durch Arbeit, und die der Lungen durch Einathmen frischer Luft, und durch Bewegung und Gebrauch der Thiere.

Uebrigens müssen angestrengt arbeitende, oder zum Schnelllaufe bestimmte Pferde vom Stalle aus immer nur eine mässige und ruhige Bewegung erhalten, die erst allmählig verstärkt und beschleunigt werden darf; wäre aber es nicht möglich, die Thiere vom Hause aus im Schritt gehen zu lassen, so dürfte die Schnellbewegung doch nicht mit vollem Magen geschehen. Ein ruhiger, gleichmässiger Trab greift am wenigsten an, und die Pferde können ihn mit geringer Unterbrechung fast immer fortgehen; bei allen schnelleren Gangarten (gestreckter Trab, Galopp u. s. w.) muss man mit Gangart und Tempo abwechseln, damit die Thiere zwischendurch etwas zur Ruhe kommen und ausschnaufen können. Bei fortgesetzter Thätigkeit auf Reisen müssen ausser den eigentlichen Futterzeiten noch besondere Ruhepunkte, und zwar um so öfter, je heisser das Wetter und je anstrengender die Arbeit ist, gemacht werden, wobei die gesundheitlichen Vorschriften in Bezug auf allmähliges Abkühlen und Verhütung der Erkältung und Leichtverdaulichkeit der dabei wohl konzentrirten, kräftigen Nahrung (z. B. Brod) sehr zu beachten sind. Bevor aber ein Thier behufs vollständigen Ausruhens und Fütterns in den Stall gebracht wird, muss Athmen und Blutumlauf sich möglichst wieder beruhigt haben, und man muss hierauf um so mehr achten, je heisser und dunstiger der Stall ist; schwitzen aber die Pferde stark, oder sind sie stark durchnässt, so bedürfen sie zur Verhütung der Erkältung noch einer besonderen Behandlung. Bei gutem Stalle und vieler Bedienung kann man sie sofort in den Stall nehmen, abschirren, den Schweiss abstreifen, sie bis zum Trockenwerden putzen und mit Stroh reiben (frottiren), und hierauf in wollene warme Decken einhüllen; wäre aber der Stall kalt und zugig und fehlte es an Bedienung, so müssen sie bis zur vollständigen Abkühlung zuvor ausserhalb des Stalles herumgeführt werden; bei einem guten Stalle aber Mangel an hinreichender Bedienung kann man die Pferde auch sogleich in den Stall bringen, muss aber nun Geschirr oder Sattel lüften, und darf sie erst, wenn sich das Schwitzen unter ihnen gelegt hat, abnehmen, worauf zum Putzen geschritten wird. Dass die Pferde nach jeder Strapaze die erforder-

liche Ruhe und Pflege haben und mit Vorsicht gefüttert und getränkt werden müssen, versteht sich von selbst.

Zur Gesundheitserhaltung gehört auch eine zweckmässige Wahl und Anwendung des Zaumes, Geschirr- und Sattelzeuges.

§. 46.

Die Pflege der Arbeitsochsen.

Wenn man beim Rinde sich die Frage stellt, ob es zu einer andauernden angestrengten Arbeit oder gar zu einer schnellen Gangart von der Natur bestimmt sei, so darf man nur den Umfang des Hinterleibes bei demselben, die bei Krafternährung sofort eintretende Fettleibigkeit, die lange Zeit, die es zur Sättigung und nachher noch zum Wiederkauen bedarf, die Belästigung durch die Wärme, welche von dem Rinde weniger gut, als von dem Pferde ertragen wird, in Betracht ziehen, um sich jene Frage entschieden mit „Nein" beantworten zu müssen. Desshalb darf Rindvieh des Tages über nur zeitweilig zur Arbeit verwendet werden, und muss inzwischen Zeit zur Ruhe und Erholung, zum Fressen und Wiederkäuen haben, darf nur in ruhigem langsamem Schritte, wo dann selbst das Wiederkäuen vor sich geht, arbeiten, nur in kühlen Tagesstunden, nicht aber zur Zeit grosser Mittagshitze zur Arbeit verwendet und muss bei reichlicher Arbeit mit Kraftfutter (z. B. indem man einen Theil des Futters aus gekochtem Roggen oder eingequellten Erbsen bestehen lässt) ernährt werden.

Das Geschirrwerk muss zweckmässig und dem Baue entsprechend gewählt werden.

§. 47.

Die Pflege des Milchviehes.

Alle Nahrungsmittel, welche reich an Proteïn und arm an Wasser sind (Kraftfutter), sind kein Milchfutter; zu den Milchnahrungsmitteln gehört vielmehr solches Futter, das neben den gewöhnlichen Nährstoffen noch viel Zucker oder sonst süsse Stoffe enthält (die süssen Gräser, Kleearten und Rüben), und solches, in dem durch Zubereitung Milchzucker und Milchsäure sich gebildet haben (Brüh-, Maisch-Gährungsfutter, Fabrikationsrückstände), aber stets mit dem erforderlichen Wasserquantum. Aber nicht bloss die Milchmenge, sondern auch die Beschaffenheit und Güte der Milch wird durch die Menge und Art der Nahrung wesentlich bedingt, indem jedes Nahrungsmittel, insoferne es eine gewisse Eigenthümlichkeit besitzt, auch stets eine Milch besonderer Qualität erzeugt, wie dieses daraus hervorgeht, dass alle Farb- und Riechstoffe, die in die Säftemasse übergehen, sich auch in der Milch wieder vorfinden. Eben aber weil jeder besonders geartete Nährstoff auch eine besondere Beschaffenheit der Milch bedingt, kann eine Milch gleich viel Butter und Käse u. s. w. enthalten, also von grossem Stoffgehalte sein, aber

dennoch nach Geschmack, Farbe, Geruch, mithin nach Eigenschaften, die die Güte bedingen, sich sehr verschieden zeigen.

Eine mässige Bewegung soll das Milchvieh in frischer, freier Luft täglich erhalten, und desshalb da, wo es nicht auf die Weide geht, wenigstens 3—4 Stunden ins Freie gelassen werden, wodurch eben so sehr die Gesundheit als die Güte der Milch gefördert werden.

Bezüglich der Arbeit der Milchkühe steht aber fest, dass sie jedenfalls die Milchsekretion vermindern muss, indem durch die Arbeit dem Körper mehr Säfte und Kräfte entzogen werden, als im gewöhnlichen Lebensvorgange verbraucht würden. Dieser Minderbetrag der Milch lässt sich aber bei mässiger Arbeit durch ein reichlicheres Milchfutterquantum und zur Stärkung der Körperkräfte durch einen Zusatz von etwas Kraftfutter wieder ersetzen, so dass also Milchkühe bei entsprechender Futterzulage zur täglichen mässigen Arbeit, jedoch mit noch mehr Ruhezeit, als bei den Arbeitsochsen, verwendet werden können. Eine mässige, nur 3—4 Stunden dauernde nicht anstrengende Arbeit aber erfordert kaum eine Futterzulage, da sie einer sonstigen mässigen Bewegung fast gleich zu achten ist.

Was die sonstige Pflege des Milchviehes betrifft, so versteht es sich von selbst, dass Alles, was zur Förderung der Gesundheit eines Thieres überhaupt und des Rindviehes insbesondere beiträgt, auch auf die Mich einen wohlthätigen Einfluss ausüben muss. Ausser der gewöhnlichen Sorgfalt in Bezug auf Aufenthalt, Reinlichkeit und Trockenheit der Umgebung und Lagerplätze, Putzen und Reinigen der Haut, ist noch die Reinhaltung des Euters von wesentlicher Bedeutung, und weil in den genannten Beziehungen bei der Stallfütterung nur zu oft gefehlt wird, bei einem sonst natur- und gesundheitsgemässen Weidegange aber diese Bedingungen gleichsam von selbst erfüllt werden, erhält man vom Weidevieh gar häufig eine bessere und wohlschmeckendere Milch, als bei sonst ganz gleichem Futter von in dem Stalle gefütterten Kühen.

Alle Störungen im gewöhnlichen Lebensvorgange (Strapazen, Erhitzen, Verdauungsstörungen, geschlechtliche Aufregung, und selbst Gemüthsbewegungen) influiren, abgesehen von Krankheiten aller Art, auf die Menge und Beschaffenheit der Milch, und selbst geringe Befindensveränderungen, Nahrungswechsel u. dgl. machen sich, wenn sie sonst auch keinen nachweisbaren Einfluss ausüben, an der Milchsekretion sofort bemerkbar, daher eine möglichst gleichmässige Haltung des Milchviehes und allmählige Vermittelung der Uebergänge von einer Verpflegsart zur anderen erforderlich sind. Ferner müssen die Euter stets rein ausgemolken werden, nicht nur weil die zuletzt abgemolkene Milch immer die gehaltreichste ist, sondern auch weil die zurückbleibende Milch schon im Euter zersetzt, der Milchzucker in Milchsäure umgewandelt wird, der Käsestoff gerinnt, und zu mancherlei Krankheiten des

Euters u. s. f. der Grund gelegt wird. Das Melken soll täglich 2—3 mal, nachdem vorher das Euter bei Stallvieh wohl gereinigt worden ist, geschehen und muss dabei sanft verfahren werden.

§. 48.

Die Pflege des Mastviehes.

Die Mastung ist ihrer Wesenheit nach weiter nichts, als eine Aufhäufung überschüssigen Bildungsmateriales und dadurch bedingter Massenzunahme des Körpers, und man unterscheidet je nach der vorwaltenden Menge der das abgelagerte Bildungsmaterial zusammensetzenden Bestandtheile eine Fett- und eine Fleischmast.

Die Fettmast, bei der eben Fett in vorwaltender Menge erzeugt wird, lässt sich, weil sie auf der Fähigkeit des Organismus beruht, Fett zu erzeugen und in sich anzusammeln, bei der Mehrzahl der Thiere erreichen. Sie wird durch eine Nahrung bewirkt, in der die stickstofflosen Nährstoffe verhältnissmässig vorherrschen.

Die Fleischmast, bei der Fleisch und Fett in einem richtigen Verhältnisse zu einander stehen und ein sogenanntes durchwachsenes Fleisch gebildet wird, ist nur möglich bei jungen Thieren und bei solchen, die eine entsprechende Bewegung haben, weil die Muskelfasern nur so lange sich vermehren, als das Thier wächst, und weil in ihnen durch die Bewegung der Ernährungsvorgang bethätigt und ein lebhafter Stoffwechsel angeregt wird.

Sowohl die Fett- als Fleischmast wird wieder unterschieden in die Kern- und in aufschwemmende Mast; bei jener walten in den festen und flüssigen Theilen die festen gerinnbaren Stoffe gegenüber den flüssigen vor, und solches Fleisch quillt beim Kochen auf, ist saftig, schmackhaft und gibt eine gleiche Bouillon. Sie wird erzeugt durch ein kräftiges proteïnreiches Futter, in dem der Käsestoff das Uebergewicht über den Kleber hat. Bei der aufschwemmenden Mast hingegen sind statt der bildsamen, festen Stoffe in den Zwischenzellgewebsräumen mehr wässerige Bestandtheile und Fett von mehr wässeriger Beschaffenheit enthalten, und alle thierischen Flüssigkeiten durch ein verhältnissmässig grösseres Quantum an Wasser ausgezeichnet. Die aufschwemmende Mast, welche ein Fleisch liefert, das beim Kochen zusammenschrumpft, und, wenn auch zart, doch weniger schmackhaft, aber mehr gehaltlos ist und eine kraftlose Suppe liefert, wird durch Verabreichung wässeriger und unkräftiger Nahrung in reichlicher Menge und unter den sonst der Mastung günstigen Bedingungen erreicht.

Die wesentlichen Bedingungen der Mast sind: eine gesteigerte Zufuhr von sowohl festen als flüssigen Nahrungsmitteln, und eine Beschränkung des Stoffverbrauches durch Lebensakte, indem man diese nach Zahl und Intensität zu mindern sucht; daher nebst reichlichem und nährstoffreichem Fut-

ter viel Ruhe und Rast, Abhaltung äusserer Sinnenreize, namentlich des Lichtreizes auf die Augen und alles Geräusches, wodurch ein für diesen ökonomischen Nährzweck erspriesslicher schlafsüchtiger Zustand erzeugt wird, ein temperirter Aufenthalt, Unterdrückung der Geschlechtsfunktionen (Kastration und Einstellung der Milchabsonderung), namentlich aber leichte Verdaulichkeit und Assimilationsfähigkeit und gehörige Mischung und Zusammensetzung, und wohl auch Mannigfaltigkeit und Wechsel der Nahrung behufs der Regeerhaltung der Fresslust und entsprechender Zuführung aller Nährstoffarten.

Die Verabreichung des Mastfutters hat anfangs in geringeren Quantitäten zu bestehen und mit weniger kräftigen Nahrungsmitteln zu beginnen, um die Verdauungsorgane an eine grössere Thätigkeit zu gewöhnen, und darf erst allmählig weiter vorgeschritten werden; sie muss stets zu bestimmten Futterzeiten und mit grösster Regelmässigkeit und Beobachtung der grössten Reinlichkeit geschehen; nach jeder Futterzeit ist, namentlich bei den Wiederkäuern, eine entsprechend lange völlige Ruhe nothwendig; bei eintretender Appetitlosigkeit und sonst eintretenden Verdauungsstörungen ist sofort das Futterquantum entsprechend zu vermindern und nebenbei durch Salz u. dgl. zur Beseitigung dieser Zufälle hinzuwirken; flüssige und zubereitete Nahrung und das Getränk sollen lauwarm verabreicht werden, weil sie kalt der Mastung nicht förderlich sind; endlich müssen, wenn Nahrungsmittel, wodurch Fleisch und Fett nicht die wünschenswerthe Beschaffenheit oder den erwünschten Geschmack annehmen (bei der Oelkuchenfütterung z. B. nehmen Fleisch und Fett gerne einen unangenehmen, thranigen Geschmack an, sind locker, weich, der Speck trieft leicht; die Bucheckern liefern einen süssen, weichen, im Rauch und bei Aufbewahrung triefenden Speck), in der letzteren Zeit andere Nahrungsmittel, welche diese Nachtheile nicht mit sich führen, verabreicht werden.

Die sonstige Pflege des Mastviehes hat in der Sorge für einen reinen, trockenen Stall mit frischer Luft und angemessener Temperatur, für ein weiches, reinliches Lager, gehörige Hautpflege und bei Schweinen insbesondere noch für Schwemmen und Baden in geeigneter Jahreszeit zu bestehen.

Bei dem Mastungszustande, welcher unter allen Umständen als die äusserste Gesundheitsgrenze, als ein nur höchst relativer Gesundheitszustand betrachtet werden muss, und bei dem ein Uebergang in eine wirkliche Krankheit daher um so leichter möglich ist, erweist sich in der Mehrzahl der Fälle die (nach der Art des Futters) zeitweilige oder andauernde Verabreichung von Salz von grossem Nutzen, und wird, besonders bei Mastochsen und Mastkühen, zur Beseitigung des sich in der ersten Zeit der Mastung gemeinhin ausbildenden erethischen Zustandes, so wie zur Minderung oder gänzlichen Abhaltung des besonders bei Mast mit

Branntwein- (namentlich Kartoffelbranntwein-) Schlämpe sich einstellenden Hautausschlages, in dem 1. — 2. Monat der Mast sich wohl auch ein mässiger, angemessener Aderlass nicht immer geradezu missbilligen lassen, der unter bestimmten Anzeigen sogar wiederholt nothwendig oder doch nützlich werden kann.

§. 49.

Die Pflege des Wollviehes.

Jenes hornige Gebilde, das man Wolle nennt, wächst im naturgemässen Zustande nur zu einer bestimmten Zeit und bis zu einer bestimmten Länge, worauf sich jedes Wollhaar nach unten abschnürt und mit Vertrocknung des Haarkeimes aller Wachsthum aufhört. Sobald man aber die Wolle abschneidet, wächst sie immer wieder fort, und erreicht dann eine Länge, die das gewöhnliche Maass weit überschreiten würde, wenn man alle abgeschnittenen Stücke zusammen rechnen wollte. Auch wechselt im normalen Zustande die Wolle, indem sie nach eben erwähntem Aufhören des Wachsthums und Vertrocknung der Haarzwiebel abfällt, inzwischen aber neben dem alten das neue Wollhaar auf der Haut zum Vorschein kommt. Das Wachsthum der Wolle hängt einzig und allein von der Vegetationskraft der Haut ab, welche so lange gleichmässig und regelrecht fortbesteht, als das Thier gesund ist und keinen Mangel an Nahrung zu erleiden hat. Ein Schaf kann daher, wenn es in gewöhnlicher Weise, d. i. so ernährt wird, dass es bei Gesundheit, Fleisch und Kräften bleibt, eine solche Wollmenge tragen, als es überhaupt zu tragen im Stande ist, und kann diese durch kein Mittel vermehrt werden. Wohl aber muss, weil eine unzureichende Ernährung auch die Vegetationskraft der Haut mehr oder weniger hemmt, dadurch auch das Wachsthum der Wolle mehr oder weniger beschränkt werden, bei gänzlich darnieder liegender Hautthätigkeit aber ganz ins Stocken gerathen, und dann ein Ausfallen der Wolle eintreten, obgleich der Organismus auch bei dem allerkümmerlichsten Ernährungszustande gegen den Verlust dieser schützenden Hülle möglichst lange Zeit sich sträubt und immer noch Wolle produzirt.

Es besteht also zwischen dem Wollwachsthume, der Ernährung und Stoffzufuhr nur ein sehr bedingtes Verhältniss, indem die Wolle nicht schneller wächst bei fetten, als bei mageren Thieren, und daher nicht eine Vermehrung des Wollwuchses in der Weise, wie eine reichliche Milchergiebigkeit oder ein Mastungszustand durch eine besondere Ernährung erzielt werden kann.

Die Schafe bedürfen daher, aus Rücksicht für die Wollproduktion, keiner besonderen Pflege und Haltung, sondern es genügen die bekannten allgemeinen diätetischen Regeln und das, was bezüglich der Pflege der Schafe insbesondere empfohlen wurde. Ein gleichmässiger Ernährungszustand und so viele Nahrung, dass der Körper bei Gesundheit, Fleisch und Kräften bleibt, ist das wesentlichste Erforderniss zum Gedeihen der Wolle.

Zweiter Abschnitt.

Anatomie und Physiologie der Hausthiere.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Eintheilung des Körpers, Osteologie, Syndesmologie und Myologie der Hausthiere.

§. 50.

Haupttheile des ganzen thierischen Körpers.

Der ganze thierische Körper lässt sich nach seinen äusseren Umrissen in den Kopf (caput), den Rumpf (truncus), und die Gliedmassen (extremitates) unterscheiden, welche drei Haupttheile wieder in verschiedene Unterabtheilungen gebracht werden.

A) Der Kopf zerfällt in den Hirnschädel (cranium) und das Angesicht (facies).

Die einzelnen Parthieen des Hirnschädels sind:

1) Das Oberhaupt.

2) Das Vorderhaupt; zur Seite zwischen beiden liegen die Ohren und zwischen diesen bei Pferden der Schopf.

3) Die Schläfen mit den Schläfengruben.

4) Der obere Theil der Stirne, an welcher oben und zu beiden Seiten bei den gehörnten Wiederkäuern die Hörner angebracht sind.

An dem Gesichte sind zu betrachten:

1) Der untere Theil der Stirne und zur Seite die Augenbogen.

2) Die Augenlider mit den Augäpfeln.

3) Die Wangen oder Ganaschen.

4) Die Backen.

5) Die Nase mit den unteren Nasenlöchern.

6) Die Lippen mit der Maulspalte.

7) Das Kinn und

8) der Kehlgang.

B) Der Rumpf zerfällt in den Hals (collum), die Brust (thorax), den Bauch (abdomen) und das Becken (pelvis.)

An dem Halse unterscheidet man:

1) Das Genick.

2) Den Kamm mit der Mähne.

3) Die beiden Seitenflächen.

4) Die Kehle, an deren unterem Ende bei dem Rinde der obere Theil des Brustlappens sich befindet.

An der Brust:

1) Den oben liegenden Widerrist, beim Rinde Bug genannt, welcher den Uebergang vom Hals in

2) den Rücken macht.

3) Die Seitenwandungen.

4) Die sogenannte Brust mit der Brustspitze, welche bei dem Rinde mit dem unteren Theile des Brustlappens versehen ist.

Der Bauch zerfällt in drei Hauptabtheilungen, nämlich in eine vordere, eine mittlere und eine hintere Bauchgegend.

Die vordere Bauchgegend (regio epigastrica) reicht von einer an dem hinteren Rande der beiden letzten Rippen quer gedachten Linie bis vor an das Zwerchfell, und lässt eine Brustbeingegend, eine rechte und linke Unterrippengegend unterscheiden. Die mittlere Bauchgegend (regio mesogastrica) reicht von der vorhin angenommenen Linie bis zu der, welche man sich von der linken bis zur rechten Hüfte denkt. Die Unterabtheilungen dieser Gegend sind: die Lenden- oder Nierengegend, die Flanken- oder Weichgegenden und die Nabelgegend. Die hintere Bauchgegend (regio hypogastrica) endlich erstreckt sich von der eben erwähnten Linie bis zu den Schambeinen; sie lässt zu beiden Seiten die Leistengegenden und zwischen diesen die Schamgegend unterscheiden, an welcher bei männlichen Thieren der Hodensack, Schlauch und die Ruthe, bei weiblichen Thieren das Euter liegt.

An dem Becken unterscheidet man:

1) Die Hüften.

2) Das Kreuz.

3) Den Schweif.

4) Den After.

5) Das Mittelfleisch.

C. Die Gliedmassen werden in zwei vordere und zwei hintere, und diese wieder in rechte und linke unterschieden.

I. Die einzelnen Theile der vorderen Gliedmasse sind:

1) Die Schulter.

2) Der Oberarm und an der Verbindung beider

3) der Bug.

4) Der Vorarm und an dessen innerer Fläche bei Pferden die Hornwarze.

5) Der Ellenbogen.

6) Das Vorderknie.

7) Das Schienbein.

8) Die Köthe mit dem Sporn und der Haarzotte. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine mit den Afterklauen.

9) Der Fessel.

10) Die Krone und

11) der Huf. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine die Klauen und bei dem Hund und der Katze die Krallen.

II. Die der hinteren Gliedmasse sind:

1) Der Oberschenkel, nach vorn mit der Kniescheibe.

2) Der Unterschenkel und zwischen beiden nach hinten

3) die Kniekehle.

4) Das Sprunggelenk.

5) Das Schienbein und auf dessen innerer Seite am oberen Ende beim Pferde die Kastanie (Hornwarze.) Die Benennung der übrigen Theile ist ganz so wie am Vorderfusse.

Unter anderen Eintheilungen des thierischen Körpers ist auch die in eine linke und rechte Körperhälfte bekannt, welche Eintheilung dadurch erklärt wird, dass man sich vom Kopf bis zum Schweif eine Medianlinie denkt. Diejenigen Gebilde nun, die von dieser gedachten Linie durchschnitten werden, sind nur einfach vorhanden, d. h. ungepaart; diejenigen hingegen, welche von dieser Linie nicht berührt werden, also zu beiden Seiten liegen, sind in doppelter Zahl, d. h. gepaart vorhanden. Was die Bezeichnung linke und rechte Körperhälfte anbetrifft, so geschieht solche immer, das Thier von hinten betrachtet.

§. 51.

Unterschied in den Dimensionen des menschlichen und thierischen Körpers.

Der Mensch ist das einzige Geschöpf, dessen vordere Extremitäten Hände und dessen hintere zum aufrechten Gange bestimmte Füsse

sind, so dass er selbst mit dem besten Willen nicht geschickt auf allen Vieren gehen könnte. Diese perpendikuläre Stellung und der darauf beruhende aufrechte Gang unterscheiden den Menschen in materieller, naturhistorischer Beziehung allein schon ungemein von den Säuge-, und also besonders auch von unseren Hausthieren, die auf ihren vier Füssen gehen, und desshalb eine horizontale Stellung und demgemäss auch eine horizontale Bewegung haben. Dadurch aber ergeben sich in der Bezeichnung der Dimensionen bei Mensch und Säugethier bedeutende Unterschiede, welche um so mehr hier hervorgehoben werden müssen, als der Menschenarzt, an ganz andere Dimensionsverhältnisse der Höhe (Tiefe), Breite und Länge gewöhnt, hierin am leichtesten im Ausdrucke irrt.

Die ganze Stellung des Knochengerüstes und mithin auch des ganzen Körpers muss sich nämlich nothwendig ändern, sobald das Foramen occipitale magnum, oder die Gelenkverbindung zwischen Kopf und Wirbelsäule in der Basis des Schädels, seinen Ort verändert. Ist es, wie beim Menschen, im Schwerpunkte des Schädels, so wird die Wirbelsäule aufrecht, die Hauptdimension des Körpers wird jene der Höhe oder Tiefe, die vier Gliedmassen unterscheiden sich in untere und obere, die Gesichtsknochen treten zurück, der Schädel wölbt sich, die Brust stellt sich über den Bauch u. s. f. Ist aber das grosse Hinterhauptsloch ausser der Schwerlinie und mehr rückwärts, wie bei den Haussäugethieren, so senkt sich der Kopf, die Wirbelsäule wird, im Ganzen, horizontal, die Gliedmassen scheiden sich in vordere und hintere, die Gesichtsknochen treten auf Kosten der Schädelwölbung hervor, das Hinterhaupt verwandelt sich in ein Oberhaupt, die oberen Kiefer werden zu vorderen, die unteren zu hinteren, der Unterleib wird zum Hinterleib u. s. f., überhaupt wird statt der Dimension der Höhe oder Tiefe jetzt jene der Länge vorwaltend. Diese Dimension ist natürlich auch bei der Bezeichnung der Theile, denen das Knochengerüste zur Grundlage dient, oder welche es in sich einschliesst, ins Auge zu fassen; so unterscheidet man z. B. an jeder Halbkugel des grossen Gehirnes beim Menschen eine untere, äussere und innere, bei den Haussäugethieren aber eine hintere, vordere, und innere Fläche; während beim Menschen der Magen eine vordere und hintere Fläche hat, die im vollen Zustande des Magens zur oberen und unteren werden, unterscheidet man an dem Magen der Hausthiere eine obere und untere Fläche, die bei gefülltem Magen zur hinteren und vorderen werden u. s. w.

§. 52.

Summarische Uebersicht der einzelnen Knochen der Haussäugethiere.

	Pferd.	Rind.	Schwein.	Hund.	Katze.
I. Knochen des Kopfes.					
A. Knochen des Hirnschädels.					
Oberhauptsbein	1	1	1	1	1
Sichelbein	1	—	—	—	1
Vorderhauptsbeine	2	2	2	2	2
Stirnbeine	2	2	2	2	2
Schläfenbeine	2	2	2	2	2
Gehörknöchelchen:					
Hämmer	2	2	2	2	2
Ambose	2	2	2	2	2
Steigbügel	2	2	2	2	2
Linsen	2	2	2	2	2
Keilbein	1	1	1	1	1
Siebbein	1	1	1	1	1
B. Knochen des Angesichtes.					
Nasenbeine	2	2	2	2	2
Thränenbeine	2	2	2	2	2
Jochbeine	2	2	2	2	2
Grosse Kieferbeine	2	2	2	2	2
Kleine Kieferbeine	2	2	2	2	2
Gaumenbeine	2	2	2	2	2
Flügelbeine	2	2	2	2	2
Pflugscharbein	1	1	1	1	1
Nasenmuscheln	4	4	4	4	4
Hinterkiefer	1	1	1	1	1
Zungenbein	1	1	1	1	1
Rüsselknochen	—	—	1	—	—
Zähne:					
Schneidezähne	12	8	12	12	12
Hackenzähne	4	—	4	4	4
Backzähne	24	24	28	26	14
II. Knochen des Rumpfes.					
A. Knochen der Wirbelsäule.					
Halswirbel	7	7	7	7	7
Rückenwirbel	18	13	14	13	13
Lendenwirbel	6	6	7	7	7
Kreuzbein	1	1	1	1	1
Schweifwirbel	18	20	18	20	20
B. Knochen der Brust.					
Rippen	36	26	28	26	26
Brustbein	1	1	1	1	1
C. Knochen des Beckens.					
Darmbeine	2	2	2	2	2
Schambeine	2	2	2	2	2
Sitzbeine	2	2	2	2	2

	Pferd.	Rind.	Schwein.	Hund.	Katze.
III. Knochen der Gliedmassen.					
A. Knochen der vorderen Gliedmassen.					
Schulterblätter	2	2	2	2	2
Armbeine	2	2	2	2	2
Vorarmbeine	2	2	2	2	2
Ellenbogenbeine	2	2	2	2	2
Knieknochen:					
Hackenbeine	2	2	2	2	2
Vieleckige Beine	2	2	2	2	2
Keilförmige Beine	2	2	2	—	—
Würfelbeine	2	2	2	2	2
Kegelförmige Beine	2	2	2	2	2
Kahnförmige Beine	2	2	2	2	2
Halbmondförmige Beine	2	—	2	2	2
Erbsenbeine	2	—	2	2	2
Schienbeine	2	2	8	10	10
Griffelbeine	4	2	—	—	—
Hintere Gleichbeine	4	8	16	20	20
Vordere Gleichbeine	—	—	—	10	10
Fesselbeine	2	4	8	10	10
Kronbeine	2	4	8	8	8
Hufbeine	2	4	8	10	10
Strahlbeine	2	4	8	—	—
B. Knochen der hinteren Gliedmassen.					
Oberschenkelbeine	2	2	2	2	2
Kniescheiben	2	2	2	2	2
Gleichbeine	—	—	—	4	4
Grosse Unterschenkelbeine	2	2	2	2	2
Kleine Unterschenkelbeine	2	—	2	2	2
Gleichbeine	—	—	—	2	2
Sprunggelenksknochen.					
Kronenförmige Beine	—	2	—	—	—
Fersenbeine	2	2	2	2	2
Rollbeine	2	2	2	2	2
Würfelbeine	2	—	2	2	2
Grosse Kahnbeine	2	2	2	2	2
Kleine Kahnbeine	2	2	2	2	2
Pyramidenbeine	2	—	—	—	—
Kleine keilförmige Beine	—	—	2	2	2
Grosse keilförmige Beine	—	—	2	2	2
Runde Beine	—	2	—	—	—
Schienbeine	2	2	8	8	8
Griffelbeine	4	—	—	2	2
Obere Gleichbeine	—	2	2	—	—
Hintere (untere) Gleichbeine	4	8	16	16	16
Vordere (untere) Gleichbeine	—	—	—	8	8
Fesselbeine	2	4	8	8	8
Kronbeine	2	4	8	8	8
Hufbeine	2	4	8	8	8
Strahlbeine	2	4	8	—	—
IV. Knochen, welche mit dem Skelette nicht in Verbindung stehen.					
Schlüsselbeine	—	—	—	2	2
Herzknochen	—	2	—	—	—
Ruthenknochen	—	—	—	1	1

§. 54.

Die Knochen des Kopfes.

A. Diejenigen Knochen des Kopfes, welche den Hirnschädel bilden, die ossa cranii, sind der Zahl nach, mit Ausnahme der doppelten Stirnbeine, wie beim Menschen.

Das in früher Jugend aus 4 einzelnen Stücken bestehende Oberhauptsbein (os occipitis oder Hinterhauptsbein beim Menschen) bildet den obersten Theil des Thierschädels; das Foramen magnum occipitis, an der Grenze der Schädelbasis, stellt eine schräge Oeffnung dar, indem jener Rand, der beim menschlichen Hinterhauptsloche der hintere ist, bei dem Oberhauptloche der Haussäugethiere zu einem oberen wird. Bei dem Rinde liegt das Oberhauptsbein ganz nach oben und hinten und bildet mit dem Scheitelbeine eine breite, obere Fläche des Schädels; auch finden sich bei ihm und beim Schweine zwischen der äusseren und inneren Fläche buchtige Höhlen, welche mit den Stirnhöhlen kommuniziren, den Einhufern, dem Schafe und der Ziege, dem Hunde und der Katze aber fehlen.

Die Griffelfortsätze, Processus jugulares s. paramastoidei (nicht mastoïdei) sind am meisten entwickelt bei dem Schweine, weniger bei den Einhufern und Wiederkäuern, am wenigsten beim Hunde und bei der Katze; beim Menschen sind diese Fortsätze bekanntlich sehr schwach entwickelt.

Das Sichelbein oder Zwischenscheitelbein oder Quadratbein, os falciforme, s. Wormianum, s. interparietale, s. quadratum, kommt nur beim Pferde und bei der Katze vor; es ist nur in der frühen Jugend, wo es sich auch in zwei Stücke theilen lässt, durch die Nähte von den umliegenden Knochen deutlich abgegrenzt, später verwächst es mit diesen — dem Oberhaupts- und den beiden Vorderhauptsbeinen — so, dass es nicht mehr als ein besonderer Knochen zu erkennen ist.

Die Vorderhauptsbeine, ossa parietalia — Scheitel- oder Seitenwandbeine d. M., bilden bei den Einhufern die vordere Wand der Schädelhöhle; bei den Wiederkäuern verwachsen beide Vorderhauptsbeine sehr frühe zu einem einzigen und daher ungepaarten Knochen; sie liegen beim Rinde ganz oben auf dem Genicke und in der Mitte desselben, beim Schaf und der Ziege machen sie den grössten Theil des Vorderhauptes aus, beim Schweine haben sie ihre Lage, wie beim Pferde, lassen aber vier Flächen erscheinen, von denen die ausgehöhlten Seitenflächen die Schläfegruben bilden, und tragen hier zur Bildung der vorderen Wand des Schädels bei, was bei dem Rinde nicht geschieht. Bei dem Rinde enthalten die Vorderhauptsbeine zwischen ihrer äusseren und inneren Fläche buchtige Höhlungen, welche mit denen des Oberhauptsbeines und des Stirnbeines in Verbindung stehen; auch beim Schweine sind solche Höhlungen vorhanden, hingegen fehlen sie den Ein-

hufern, dem Schafe, der Ziege und auch dem Hunde und der Katze, bei welch' letztgenannten keine besondere Abweichung von den Vorderhauptsbeinen des Pferdes statt findet. An der inneren Fläche und zwar in der Medianlinie und also an der Vereinigungsstelle der beiden Knochen befindet sich bei den Einhufern die Sichelgrube zur Anheftung des sichelförmigen Fortsatzes der harten Hirnhaut.

Die Stirnbeine, ossa frontis, schliessen die Gehirnhöhle von vorne und unten, und machen zusammen eine breite, vierränderige Platte mit Bogenfortsätzen zur Bildung der Augengruben. Die Stirnbeine des Rindes sind viel breiter und länger als die der Einhufer und machen die vordere Fläche des Kopfes aus, und jedes Stirnbein läuft beim gehörnten Rinde, wie überhaupt bei allen Wiederkäuern, welche Hörner tragen, am hinteren Ende der oberen Fläche in den Hornfortsatz (Hornwurzel, Hornzapfen), processus pro cornu, aus, in welchen sich die geräumigen Stirnhöhlen ausdehnen. Beim Schweine laufen die Stirnbeine nach unten sehr schmal zu und wird die in mehrere Zellen getheilte Stirnhöhle nach oben durch das Scheitelbein geschlossen. Das Stirnbein des Hundes hat auf der äusseren Fläche eine starke Stirngrube, die bei der Katze nur schwach angedeutet ist. Die Scheidewand der Stirnhöhlen ist bei allen Hausthieren in früher Jugend doppelt.

Die Schläfebeine, ossa temporum, schliessen beiderseits die Schädelhöhle, und zerfallen wie beim Menschen, in den Schuppen- und Felsentheil, welche bei den Einhufern niemals vollkommen mit einander verwachsen. Die Squama temporalis besitzt bei keinem Haussäugethiere gleiche Ausdehnung, wie beim Menschen, und trägt namentlich bei den Wiederkäuern nur sehr wenig zur Begrenzung der Schädelhöhle bei. Hinter dem Gelenkfortsatze (Gelenkrolle, entsprechend dem Tuberculum articulare des Menschen) steht der sogenannte Zitzenfortsatz, Processus articularis posterior, der dem Menschen fehlt, und zwischen beiden die Fossa glenoidalis. Bei den Wiederkäuern fehlt der Pyramidenfortsatz (der Einhufer) und bilden Schuppen- und Felsentheil nur ein Stück, während sie beim Schafe und der Ziege länger trennbar bleiben, beim Hunde und der Katze aber wieder innig verwachsen sind. Die Pars petrosa verhält sich bei allen Haussäugethieren im Wesentlichen wie beim Menschen; eben so ist es mit den in ihm eingeschlossenen Gehörknöchelchen.

Das Keilbein, os sphenoideum s. cuneiforme, verhält sich im Allgemeinsten seiner Gestalt und darin, dass es alle Schädelknochen mit einander, als eingekeilter Mittelkörper, wie b. M., verbindet, ist aber in Bezug auf die Gestalt seiner Fortsätze und Vertiefungen bei den einzelnen Hausthiergattungen ziemlich verschieden. Bei den Wiederkäuern findet sich an der inneren Fläche hinter der Vertiefung für die Schleimdrüse die Sattellehne, welche bei den Einhufern fehlt; das hintere Augenhöhlenloch und das Kinn-

backenloch sind in eine ziemlich grosse Oeffnung mit einander verschmolzen, über welcher das Sehloch liegt; ein Rollnervenloch ist bei ihnen nicht vorhanden. Bei den Wiederkäuern liegen zu beiden Seiten der Schleim- oder Keilbeingrube die eirunden Löcher zum Durchgange des 3. Astes des 5. Nervenpaares; beim Schweine fehlen die eirunden Löcher und die Flügellöcher der Einhufer und Wiederkäuer, bei dem Hunde und der Katze sind die eirunden Löcher vorhanden, das Flügelloch aber bildet bei dem Hunde mit dem Kinnbackenloche einen Kanal, in welchen das runde Loch einmündet, während bei der Katze dieser Kanal fehlt und die Mündung des runden Loches frei ist.

7) Das Siebbein oder Riechbein, os ethmoideum s. cribrosum s. cribriforme, stimmt im Wesentlichen mit dem des Menschen bei allen Haussäugethieren überein. Bei dem Rinde ist der Kamm auf der Siebplatte mehr hervorstehend und uneben, die senkrechte Platte ist länger und die Labyrinthe sind nicht so umfangreich, als bei den Einhufern; beim Schweine liegt die Siebplatte schief von hinten nach vorne und oben, der Kamm ist scharf, die senkrechte Platte ist ziemlich lang und die Labyrinthe sind verhältnissmässig gross; beim Hunde und der Katze liegt die Siebplatte wie beim Schweine, der Kamm bildet ein dünnes Knochenplättchen, die Siebgruben sind tiefer und die senkrechte Platte ist ziemlich lang.

B. Die Knochen, welche die Grundlage des Angesichtes bilden, sind dieselben wie beim Menschen, ausserdem aber sind allen Hausthieren noch eigenthümlich die kleinen Kiefer-, oder Zwischenkiefer- und die Flügelbeine, und beim Schweine das Rüsselbein.

1) Die Nasenbeine, ossa nasi, sind zwei lange, schmale Knochen, welche mit den Stirnbeinen den vordersten Theil des Angesichtes ausmachen, und deren unteres Ende bei den Einhufern in eine freie Spitze, den Nasenfortsatz, ausgeht. Beim Rinde sind die Nasenfortsätze kürzer und ist ihr unteres Ende in zwei Spitzen getheilt; beim Schweine sind die Nasenbeine verhältnissmässig lang, und an ihrer äusseren Fläche oben mit einer schwachen Rinne versehen; auch geht der äussere Rand keine Verbindung mit dem Stirnbeine ein. Beim Hunde und bei der Katze lassen die Nasenbeine 4 Flächen — eine vordere, hintere, äussere und innere — unterscheiden, an dem schmalen oberen Ende ist innen eine kleine Höhle, und an dem breiten unteren Ende steht der Nasenfortsatz nach aussen, so dass zwischen den Fortsätzen der beiden Nasenbeine ein Ausschnitt bemerkt wird.

2) Die Thränenbeine, ossa lacrymalia, liegen zur Seite des Angesichtes zwischen den Stirn-, Nasen-, grossen Kiefer- und Jochbeinen. Man unterscheidet die obere oder Gesichtsfläche mit dem unteren Thränenfortsatze, welche von ihr durch einen rauhen Rand mit dem oberen Thränenfortsatze geschieden ist, die obere oder Augenhöhlenfläche mit dem trichterförmigen Anfange

des Thränenkanales und einer Grube zur Anheftung des kleinen schiefen Muskels des Augapfels; die innere Fläche bildet einen Theil der Kieferhöhle und zeigt zwei Gruben, die durch eine abgerundete, den Thränenkanal theilweise enthaltende Erhöhung von einander getrennt sind. Bei den Wiederkäuern sind die Thränenbeine gross und besitzen an der Augenhöhlenfläche eine grosse durch einen Einschnitt getheilte Knochenblase, welche den oberen Theil der Kieferhöhle bilden hilft; vor dieser Blase liegt der spaltähnliche Anfang des Thränenkanales. An der Gesichtsfläche fehlt der untere Thränenfortsatz; bei dem Schafe ist diese Fläche ausgehöhlt und nimmt eine Schmierhöhle auf. Bei dem Schweine gehen die Thränenbeine keine Verbindung mit den Nasenbeinen ein; der knöcherne Thränenkanal ist anfangs doppelt, beide Löcher liegen an der äusseren Fläche, die eine tiefe Grube hat. Bei dem Hunde und der Katze sind die Thränenbeine sehr klein, und verbinden sich nicht mit den Nasenbeinen, aber mit den Gaumenbeinen. Unterer Thränenfortsatz an der Gesichts- und Thränengrube an der Augenhöhlenfläche fehlen.

3) Die Jochbeine, ossa zygomatica, welche zwischen den grossen Kiefer-, Thränen- und Schläfenbeinen liegen, besitzen auf der äusseren oder Gesichtsfläche bei den Einhufern eine rauhe Leiste, welche sich mit der des grossen Kieferbeines zur Gesichtsleiste verbindet. Die äussere sowohl als die obere — oder Augenhöhlenfläche — bilden nach oben den Schläfenfortsatz, durch dessen Vereinigung mit dem Jochfortsatze des Schläfenbeines der Jochbogen entsteht. Die innere Fläche trägt zur Bildung der Kieferhöhle bei. Bei den Wiederkäuern ist die Gesichtsfläche des verhältnissmässig grösseren Jochbeines ausgehöhlt, die Leiste befindet sich am Augenhöhlenrande und das obere Ende hat ausser dem Processus temporalis auch noch den Processus frontalis zur Bildung des Augenbogens mit dem Augenbogenfortsatze des Stirnbeines. Beim Schweine fehlt die Augenhöhlenfläche und die Leiste, das untere Ende besitzt eine Schleimgrube, der Processus frontalis verbindet sich nicht mit dem Augenbogenfortsatze des Stirnbeines, wesshalb der Augenbogen nur unvollständig ist. Beim Hunde und der Katze fehlt die Leiste, die Theilung am oberen Ende ist bei der Katze deutlicher, als beim Hunde, bei diesem aber auch das untere Ende zweiästig.

4) Die grossen Kiefer- oder grossen Vorderkiefer- oder Kinnbackenbeine, ossa maxillaria majora, haben bei den Einhufern auf der Superficies facialis die Leiste und über deren unterem Theile das untere Kieferloch, dem Foramen infraorbitale des Menschen entsprechend. Die hintere oder Gaumenfläche, von Einigen nur als Gaumenfortsatz bezeichnet, bildet mit der Gaumenfläche des gegenseitigen Knochens den grössten Theil des Gaumengewölbes für den harten Gaumen und zeigt die Gaumenrinne als Fortsetzung des Gaumenkanales. Diese und die äussere Fläche sind durch den Zahnhöhlenrand von einander geschieden, an dessen oberen, grösseren Theil

die sechs, manchmal auch sieben Höhlen, Alveoli, für die Backzähne sich befinden; der untere, freie Theil des Randes bildet mit dem des kleinen Kieferbeines den Zwischenzahnrand. Die innere oder Nasenfläche hat an der Verbindung mit dem gegenseitigen grossen Kieferbeine eine rauhe Gräte zur Befestigung des Pflugschaarbeines und neben ihre eine Rinne für den Jakobson'schen Kanal. Nach oben theilt sich der Knochen in zwei Platten, eine Grube zur Bildung der unter der Gesichtsfläche liegenden, bis zum Ende der Leiste herabgehenden und in die Nasenhöhle sich öffnenden Kieferhöhle, antrum Highmori, zwischen sich lassend; an der äusseren Platte entsteht die Thränenrinne für den Thränenkanal; der freie abgerundete Rand des vorderen Theiles der inneren Platte schliesst den Vorderkieferkanal ein, hinter welchem eine gebogen laufende Rinne liegt, welche mit dem Gaumenbeine den Gaumenkanal bildet, der mit dem oberen Gaumenloche in der Augenhöhle anfängt, und durch das mittlere Gaumenloch als Gaumenrinne bis zu den kleinen Kieferbeinen sich fortsetzt. Die Augenhöhlenfläche, welche bei dem Menschen den grösseren Theil der unteren Wand der Augenhöhle bildet, ist nicht nur bei den Einhufern, sondern bei allen Haussäugethieren, nur sehr klein, und daher die Augenhöhle von unten nicht geschlossen. Am oberen Ende des grossen Kieferbeines innerhalb des Jochfortsatzes, der sich mit dem des Schläfenbeines und dem Schläfenfortsatze des Jochbeines zum Jochbogen vereinigt, befindet sich das obere Kieferloch als Anfang des Vorderkieferkanales. Das untere, in eine Spitze ausgehende Ende zeigt bei männlichen Thieren an der Verbindung mit dem kleinen Kieferbeine eine längliche Grube, die mit diesem die Zahnhöhle für den Hackenzahn bildet. Bei den Wiederkäuern sind die grossen Kieferbeine kürzer, aber breiter, der Knochen an der Gaumenfläche, die grösser als bei den Einhufern, ist viel dünner, in dem Gaumenrande bildet ein Kamm (Nasenkamm) mit dem der anderen Seite eine Furche für das Pflugschaarbein. Die Leiste der äusseren Fläche wird durch eine rauhe Beule, die sich nach unten und oben als eine rauhe Gräte verlängert, ersetzt; manchmal ist nur ein unteres Kieferloch, manchmal sind zwei, häufiger aber drei kleinere Löcher vorhanden; die Gaumenrinne ist fast unmerklich und nur auf der Gaumenfläche; die Highmorshöhle ist doppelt; der Anfang des Vorderkieferkanales ist spaltförmig; das untere Ende ist schmal, innen ausgeschnitten und in zwei Aeste getheilt; da die Wiederkäuer keine Hackenzähne haben, fehlt natürlich auch am unteren Ende die Grube für den Hackenzahn. Beim Schweine ist die lange Gesichtsfläche ausgehöhlt, der Zahnrand hat sieben Zahnhöhlen, der Gaumenkanal wird bloss von dem Kieferbeine gebildet, die Höhle für den Hacken- oder Hauzahn ist ungetheilt, gross und der Knochen hier in Gestalt einer starken Leiste herausgebogen. Beim Hunde ist das grosse Kieferbein im Verhältnisse länger, als bei der Katze. Auf der Gesichtsfläche fehlt die Leiste, und das untere Kieferloch liegt über dem drit-

ten Backzahne; an der Gaumenfläche ist die Gaumenrinne mehr von dem Zahnrande entfernt und ziemlich seicht. Die Nasenfläche ist ausgehöhlt und trägt nur zur Bildung der Nasenhöhle bei, indem die Kiefer- oder Highmorshöhle ganz fehlt. Bei der Katze ist statt dem Vorderkieferkanale, dem oberen und unteren Gaumenloche nur eine Oeffnung zugegen; der Zahnhöhlenrand besitzt bei dem Hunde sechs, bei der Katze aber nur vier Zahnhöhlen.

5) Die kleinen Kiefer-, kleinen Vorderkiefer-, Zwischenkiefer- oder Einschneidebeine, ossa maxillaria minora s. intermaxillaria s. incisiva, bilden das untere Ende der vorderen Kinnlade, und stehen mit den Nasenbeinen, grossen Kieferbeinen, dem Pflugschaarbeine und unter sich selbst in Verbindung. Man unterscheidet an jedem der beiden Zwischenkieferbeine, die bekanntlich dem Menschen fehlen, oder doch nur bisweilen durch eine aussergewöhnliche Nahtspur am menschlichen Oberkiefer hinter den Schneidezähnen, quer durch das Foramen incisivum gehend, als ein früherer Bildungszustand angedeutet sind, den Körper und zwei Fortsätze — den Nasen- und den Gaumenfortsatz —. Der Körper hat eine Lippen-, Gaumen- und Nasenfläche, und der innere breite rauhe Rand hat eine Rinne, welche die Hälfte des Einschneideloches oder unteren Gaumenloches, das eben durch die Vereinigung mit dem gegenseitigen Knochen gebildet wird, bildet; der äussere oder Zahnrand aber enthält bei den Einhufern drei Zahnhöhlen für eben so viele Schneidezähne. Bei den Wiederkäuern ist der Zahnrand ohne Zahnhöhlen, weil die ruminirenden Thiere im Vorderkiefer keine Schneidezähne haben; statt des unteren Gaumenloches ist nur eine Spalte vorhanden und die Gaumenspalte ist sehr gross. Beim Schweine tritt die Nasenfläche mit dem Rüsselknochen in Verbindung, das Gaumenloch fehlt, und in jedem kleinen Kieferbeine sind drei Zahnhöhlen für eben so viele Schneidezähne. Beim Hunde und der Katze verhält es sich mit den Zahnhöhlen wie bei den Einhufern und dem Schweine; das untere Gaumenloch ist bei dem Hunde sehr klein und fehlt der Katze. — Die Zwischenkieferbeine ergänzen bei den Haussäugethieren gleichsam den Vorderkiefer, indem sie, zwischen die beiden Vorderkieferbeine eingekeilt, die zwischen diesen gelassene Lücke ausfüllen. Sie sind gewissermaassen durch die so beträchtlich verlängerten Gesichtsknochen des gesenkten Thierschädels nothwendig gemacht, und bedingen einen wesentlichen Unterschied zwischen dem Menschen- und dem Säugethierskelette, welch' letzterem sie eigenthümlich zukommen.

6) Der Rüsselknochen, os rostri, ist ein unter den Hausthieren dem Schweine eigenthümlicher ungepaarter Knochen, der seine Lage am unteren Ende der knorpeligen Nasenscheidewand hat und dem Rüssel zur Grundlage dient. Sein hinteres Ende ruht auf dem Körper der kleinen Kieferbeine; das vordere hat drei Winkel, von denen die beiden unteren frei und durch einen seichten Ausschnitt getrennt sind, der obere dagegen verbindet sich mit der

Spitze der Nasenbeine. Der Körper oder mittlere Theil hat eine untere und zwei Seitenflächen, welch' letztere oben in einen rinnenförmig vertieften zur Aufnahme der knorpeligen Scheidewand der Nase bestimmten Rand übergehen. Mit dem unteren Ende der Nasenbeine und dem Körper der Zwischenkieferbeine steht der Rüsselknochen durch Bandfasern in Verbindung.

7) Die Gaumenbeine, ossa palatina, haben an ihrer Verbindungsstelle in der Nasenhöhle zur Befestigung des Pflugschaarbeines den Nasenkamm bei den Einhufern, den Wiederkäuern und dem Schweine, der aber beim Hunde und der Katze fehlt; diesen und dem Schweine fehlen auch die Gaumenhöhlen, welche bei den Einhufern und Wiederkäuern vorkommen. An dem bei den Einhufern freien Gaumenrande, der die Gaumen- und Nasenfläche von einander scheidet, ragen bei den Wiederkäuern zwei breite, schwach nach aussen gebogene Flügelfortsätze hervor, an deren Grunde die verhältnissmässig sehr grossen Nasenlöcher liegen, und wodurch dieser Rand drei Ausschnitte bildet, von denen der mittlere in die Nasenhöhle führt.

5) Die Flügelbeine, ossa pterygoidea, welche dem Menschen fehlen, liegen bei den Hausthieren an den Flügelfortsätzen des Keilbeines, grenzen nach oben an das Pflugschaarbein, nach unten an die Gaumenbeine, und sind den inneren Platten der Flügelfortsätze (Laminae pterygoideae internae) des menschlichen Keilbeines zu vergleichen. Man unterscheidet an ihnen ein oberes, dreieckiges, spitzes und mit dem Körper des Keilbeines den Vidianischen Kanal bildendes, und ein unteres wie ein Hacken über das Gaumenbein hervorragendes Ende, welches die Rolle heisst wegen seines Ausschnittes, über welchen die Sehne des Griffelrollmuskels des Gaumensegels gleitet; ausserdem werden eine äussere, und eine innere oder Nasenfläche und ein vorderer und hinterer Rand unterschieden. Bei den Wiederkäuern sind die Flügelbeine breiter, als bei den Einhufern, und ihr unteres Ende ist hackenförmig nach hinten gekrümmt; bei dem Schweine sind die Flügelbeine kurz und breit, und das untere Ende bildet einen Theil der Flügelgrube. Bei dem Hunde und der Katze bilden die beinahe viereckig gestalteten Flügelbeine einen ansehnlichen Theil des von den Choanen ausgehenden Halbkanales. Das Häckchen ist am hinteren oberen Winkel.

9) Das Pflugscharbein, Vomer, os vomeris, liegt als Scheidebein der Nase mitten in der Nasenhöhle, hat eine rechte und linke Fläche, einen vorderen zur Aufnahme der knorpeligen Nasenscheidewand rinnenförmig ausgehöhlten und keinen hinteren freien und scharfen Rand, dann ein oberes breites und gabelförmiges Ende, das mit seiner hinteren Fläche der Rachenhöhle zugekehrt, an seiner vorderen aber mit dem Keil- und Siebbeine und mit den Gaumen- und Flügelbeinen verbunden ist, während das untere schmale Ende an seiner Spitze mit den Gaumenfortsätzen der kleinen Kieferbeine sich verbindet. Bei den Wiederkäuern ist der hintere Rand des Pflugschaarbeines oben zum grösseren Theile

frei, scharf, und sensenförmig gestaltet, der untere kleinere Theil dieses Randes aber ist rauh und mit den grossen und kleinen Kieferbeinen verbunden. Die Verbindung mit den Gaumenbeinen und dem oberen Theile der grossen Kieferbeine fehlt; das obere Ende ist nicht gabelförmig. Beim Schweine ist das Pflugschaarbein sehr lang und besitzt nahe am oberen Ende an der hinteren Fläche eine Rinne; beim Hunde und der Katze ist das Pflugschaarbein dem der Einhufer ähnlich.

10) Der Nasenmuscheln oder Düttenbeine, Conchae nasales, s. ossa turbinata, sind vier an der Zahl, die in zwei vordere und zwei hintere abgetheilt werden, wovon je eine vordere und eine hintere in jeder Nasenhöhle liegen. Die innere der beiden Flächen ist frei und der knorpeligen Nasenscheidewand gegenüber, die äussere Fläche aber ist an der vorderen Nasenmuschel mit dem Nasenbeine, an der hinteren mit dem grossen Kieferbeine verbunden. Die Ränder — ein vorderer und ein hinterer — bilden mit dem Nasen- und grossen Kieferbeine die Nasengänge, und zwar der vordere Rand der vorderen Nasenmuschel mit dem Nasenbeine den vorderen, der hintere Rand der vorderen und der vordere der hinteren Dütte mit dem grossen Kieferbeine den mittleren, und der hintere Rand der hinteren Dütte mit dem grossen Kiefer- und dem Pflugschaarbeine den hinteren Nasengang. An jeder Nasenmuschel unterscheidet man auch ein oberes und unteres Ende und an der hinteren Nasenmuschel den S förmigen Ansatzknorpel, welcher in einer Falte der Nasenhaut eingeschlossen ist, die, in zwei Aeste gespalten, sich in das Nasenloch verliert. — Bei den übrigen Hausthierarten finden sich keine wesentlichen Abweichungen; nur ist bei den Wiederkäuern die hintere Nasenmuschel grösser und mehr durchlöchert, als die vordere, auch besitzt erstere im Inneren eine starke Knochenplatte. Beim Hunde und der Katze sind die Nasenmuscheln am meisten gewunden.

11) Der Hinterkiefer, die hintere Kinnlade, maxilla posterior, ist der grösste Angesichtsknochen, welcher in früher Jugend aus zwei Stücken besteht, die in der Medianlinie des Körpers durch Knorpel-, und später durch Knochenmasse dergestalt verbunden sind, dass beide Theile nur einen Knochen ausmachen. Er verbindet sich mit dem Vorderkiefer an den Schuppentheilen der Schläfenbeine durch zwei Wechselgelenke, welche bei dem pflanzenfressenden Thiere und beim Schweine zum Behufe des Kauens unvollkommene, bei den Fleischfressern dagegen zum Behufe des Zerreissens und Festhaltens der Beute vollkommene Wechselgelenke darstellen. Man unterscheidet an dem Hinterkiefer den Körper und die beiden Aeste. Jener ist das aus der Verwachsung der beiden Kieferhälften entstehende untere Endstück von schaufelförmiger Gestalt. Man unterscheidet an ihm eine innere oder vordere oder Zungen-, und eine äussere, oder hintere oder Kinnfläche. Bei den Einhufern, bei welchen die Kinnfläche bisweilen in der Mitte eine linienförmige,

scharfe Erhöbung — die sogenannte Kinngräte — hat, besitzt der Zahnrand des Körpers sechs Zahnhöhlen für eben so viele Schneidezähne, und der rechte und linke Seiten- oder Zwischenzahnrand, die sogenannte Lade, oder der Träger desselben, besitzt beim Hengste und Wallachen (in sehr seltenen Fällen auch bei Stuten) unten eine Höhle für den Hackenzahn. Den zusammengedrückten Theil des Körpers nennt man den Hals, an welchem auf jeder Seite das Kinnloch, als Ausgang des Hinterkieferkanales, sich befindet. Der Ausschnitt am Körper zwischen den Aesten heisst Kinnwinkel. Bei den Wiederkäuern hat der Körper acht Zahnhöhlen für eben so viele Schneidezähne, keine Hackenzahnhöhlen, keine Kinngräte, beide Stücke verschmelzen entweder gar nicht oder nur sehr spät, und die Kinnlöcher sind sehr gross. Beim Schweine ist der schon frühe zu einem Stücke verbundene Körper des Hinterkiefers gross, der Zahnrand enthält sechs Zahnhöhlen, der Zwischenzahnrand eine grosse Zahnhöhle für den Hauzahn, im Kinnwinkel liegen die inneren Kinnlöcher einander gegenüber. Bei dem Hunde und der Katze bleibt der Körper in zwei Theile getrennt, wovon jeder drei Zahnhöhlen besitzt; der Zwischenzahnrand zeigt die Höhle für den Fang- oder Hackenzahn. Kein Thier besitzt ein vorspringendes Kinn, wie der Mensch, bei dem ein solches durch den vorne vorspringenden unteren Rand des Unterkiefers gebildet wird. Die beiden Aeste werden in einen rechten und einen linken unterschieden; an jedem derselben unterscheidet man ein oberes und ein unteres Ende und an jenem den hinteren walzenförmigen Gelenkfortsatz (Processus condyloideus), dessen abgerundete Gelenkfläche mit der Gelenkfläche am Jochfortsatze des Schläfebeines durch einen Zwischenknorpel in Verbindung steht, den Kron- (oder Krähen- auch Krohnen-) Fortsatz (Processus coronoideus) für den Schläfemuskel, und zwischen den beiden genannten Fortsätzen den halbmondförmigen Ausschnitt. Das untere Ende verbindet sich mit dem Körper, durch welche Verbindung der Kinnausschnitt oder Kinnwinkel entsteht. Jeder Ast hat ferner eine äussere und eine innere Fläche und oben in dieser das Hinterkieferloch, als Anfang des Hinterkieferkanales; dann einen vorderen Rand, der am Kronfortsatze anfängt und unten noch einen Theil des scharfen Zwischenzahnrandes bildet, und einen hintern Rand, der sich vom Gelenkfortsatze bis zum Kinnwinkel fortgesetzt und dessen oberer Theil gebogen und breit, dessen unterer aber mehr eben ist. — Der grosse, dreieckige Raum, welcher von den beiden Aesten gebildet wird, heisst Kehlgang. Bei den Einhufern nun liegen in dem mittleren (wohl auch Zahnrand genannten) Theile des vorderen Randes, sechs (selten sieben) Zahnhöhlen zur Aufnahme eben so vieler Backzähne. Bei den Wiederkäuern, bei denen die Aeste kleiner und schwächer sind, als beim Pferde, ist der obere Theil des hinteren Randes ausgeschnitten und schmal, der Zahnrand enthält wie bei dem Pferde sechs Zahnhöhlen, wovon die hinteren grösser als die vorderen sind, der nach rück-

wärtsstehende Kronfortsatz ist länger, und der Gelenkfortsatz kleiner und etwas ausgehöhlt. Beim Schweine hat der Zahnrand sieben Zahnhöhlen, von denen die erste und kleinste nahe am Hauzahne liegt; der Hinterkieferkanal mündet in der Nähe des Körpers mit mehreren Oeffnungen an der äusseren Fläche des Hinterkieferastes; der Kronfortsatz ist sehr kurz, und der weiter entfernt stehende Gelenkfortsatz abgerundet. Der Zahnrand hat bei dem Hunde sieben und bei der Katze drei Zahnhöhlen für die Backzähne; der Hinterkieferkanal endet bei ihnen mit drei Oeffnungen, welche bei der Katze vor und unter dem ersten Backzahne liegen; bei dem Hunde liegt die eine Oeffnung unter dem dritten Backzahn, eine zweite (die grösste) unter dem ersten und zweiten Backzahne, und die dritte unter dem mittleren Schneidezahne — also am Körper. Der Kernfortsatz ist breit und etwas nach hinten gerichtet, und der Gelenkfortsatz bildet eine quer liegende Walze, welche unter und über ihm einen Ausschnitt zeigt.

12) Das Zungenbein, os hyoides s. hyoideum, besteht bei den Einhufern und Wiederkäuern aus den drei gepaarten Aesten und dem ungepaarten Körper, an dem man das Mittelstück, an dessen vorderem Rande nach unten und vorne ein starker Fortsatz — der Griff — als Befestigungspunkt des Grundes der Zunge hervorragt, und die beiden Gabelfortsätze oder Hörner (Cornua majora des Menschen) unterscheidet. Das Zungenbein des Schweines besteht aus sieben, das des Hundes und der Katze aber aus neun Stücken.

13) Die Zähne, Dentes, werden bei unseren Haussäugethieren in Schneidezähne (dentes incisivi), in Hacken- (Hau- oder Fang-) Zähne, dentes canini, s. laniarii s. cuspidati, und in Back-, Stock- oder Mahlzähne, dentes molares, eingetheilt. Wir bemerken hiebei, dass bei den Haussäugethieren die zu äusserst stehenden Schneidezähne „Eckzähne" genannt werden, und dass man unter letzterer Benennung daher bei den Hausthieren nicht die dentes canini, welche beim Menschen auch den Namen „Eckzähne" führen, verstehen darf.

1. Schneidezähne. Die Einhufer haben 12 Schneidezähne und zwar 6 im Vorder- und 6 im Hinterkiefer; im Vorderkiefer stecken sie in den Zahnhöhlen der kleinen oder Zwischenkieferbeine, also in jedem derselben drei, im Hinterkiefer dagegen sind sie in den Zahnhöhlen seines Körpers enthalten. Man theilt sie ein in die Zangen-, welche an der Mittellinie liegen und folglich die beiden innersten sind, in die Mittelzähne, welche rechts und links zur Seite der Zangen liegen, und in die Eckzähne, als die beiden äussersten. Die Krone hat einen vorderen und hinteren scharfen Rand, von denen ersterer breiter ist und über letzteren hervorragt; zwischen beiden findet sich eine Vertiefung, welche durch das Einschlagen der Blase in die Höhle des Zahnes entsteht, daher unten geschlossen und bei dem durchgebrochenen Zahne mit dem schwarzbraunen sogenannten Weinsteine ausgefüllt ist; diese Vertiefung oder Höhle führt den Namen Bohne, oder, weil aus ihrer Gegenwart oder

ihrem Mangel mit mehr oder weniger Sicherheit das Alter eines Pferdes erkannt werden kann, weil sie Kunde über dasselbe gibt, auch Kunde oder Marke. Sämmtliche Schneidezähne sind dem Wechsel unterworfen, und es findet schon an den Milch-, Schneidezähnen, an denen man ausser der Krone und bogenförmig gekrümmten, einer dreiseitigen Pyramide gleichenden, immer einfachen Wurzel auch noch den Hals, d. i. eine ringförmige Einschnürung, welche die Krone von der Wurzel sehr deutlich abgrenzt und das charakteristische Unterscheidungszeichen zwischen Milch- und Ersatzzähnen bildet, unterscheidet, ein allmähliges Abschleifen ihrer anfänglich scharfen Ränder statt, jedoch nicht in genau bestimmbaren Perioden; doch sind die Zangen gewöhnlich schon vor Ablauf des zweiten Jahres geebnet — die Kunde ist verschwunden, die Reibfläche eben geworden. Der Wechsel der Schneidezähne heisst Bruch oder Schub, beginnt an den Zangen mit 2 $^1/_2$—3 Jahren, geht an den Mittelzähnen mit 3 $^1/_2$—4 Jahren, und an den Eckzähnen mit 4 $^1/_2$—5 Jahren vor sich, wo man dann sagt, das Pferd habe abgezahnt. Bei den Ersatzschneidezähnen aber dauert es in der Regel ein halbes Jahr, bis ihre Kronen in beiden Kinnladen so weit hervorgewachsen sind, dass sie auf einander fallen und sich nunmehr gegenseitig und allmählig bis zur Ebenung der Reibflächen oder zum Verwischen der Kunde abnützen können. Zu dieser Veränderung braucht ein hinterer Schneidezahn gewöhnlich drei Jahre, und es erlöschen die Kunden auf den Zangen mit dem sechsten, auf den Mittelzähnen mit dem siebenten und auf den Eckzähnen mit dem achten Jahre. Im Vorderkiefer erfolgt diese Ebenung, weil die Schneidezähne hier breiter und dicker sind, auch tiefere Kunden haben, jederzeit später, jedoch nicht zu bestimmten Zeiten. Hat die Bildung und der Ausbruch der Ersatzschneidezähne im Hinterkiefer keine Störung erlitten, und besitzen sie neben einer mässigen Grösse und regelmässigen Gestalt eine gehörige Festigkeit der Substanzen, so bilden die Reibflächen aller sechs Zähne mit dem 8. Lebensjahre ein längliches Oval, in dessen Mittelpunkt die Spur der ehemaligen Kunde noch sichtbar ist, und auch späterhin sich nicht ganz verliert, wiewohl sie kleiner wird. Von nun an werden die Kronen allmählig (jährlich etwa um 1—2 Linien) kürzer (ausnahmsweise aber auch länger), schmäler und dicker, bis endlich Dicke und Breite des Zahnes auf der Reibfläche vollkommen gleich sind, was bei den Zangen in der Regel mit zwölf, bei den Mittelzähnen mit dreizehn und bei den Eckzähnen mit vierzehn Jahren der Fall ist. Von da ab verlieren die Kronen neuerdings binnen Jahresfrist eine starke Linie, selten zwei an ihrer Länge, auf der Reibfläche überwiegt die Dicke die Breite der Kronen und jene Fläche bildet nunmehr ein vollkommenes Dreieck. Weiterhin verlieren die Schneidezähne ausser einer geringen Verkürzung ihrer Kronen meistens keine weiteren auffallenden Veränderungen mehr. Nur diejenigen Zähne, welche sehr lange, spitzige und in den Seiten platt gedrückte

Wurzeln haben, geben noch im späten Alter das sehr seltene Beispiel einer zweieckigen Reibfläche. Wenn aber die Zähne nicht kürzer, sondern länger geworden sind, was nicht so sehr auf dem Zurückweichen des Zahnfleisches, als vielmehr darauf beruht, dass die Zähne in einer fast geraden Richtung aus ihren Höhlen hervorwachsen, so unterbleibt ihre Abreibung grösstentheils, die Kunden verwischen sich erst spät, und die Reibflächen pflegen dann die ovale Form für immer zu behalten. Die Substanzen der Schneidezähne sind in folgender Ordnung gelagert; die äussere, an der Krone sehr dünne Schicht ist die Knochensubstanz, die zweite, an der Krone stärker als an der Wurzel, ist die Glassubstanz, auf diese folgt nach innen die Zahnsubstanz, dann kommt wieder eine Schicht Glassubstanz, und auf diese, als die innerste, eine Schicht der Knochensubstanz, welche die Kunde begrenzt. Die beiden letzteren Schichten verschwinden mit der gänzlichen Abreibung der Kunde. —

Bei den Wiederkäuern werden die Schneidezähne, die bekanntlich im Vorderkiefer ganz fehlen, und nur im Hinterkiefer, acht an der Zahl, vorhanden sind, in Zangen-, innere und äussere, Mittel- und Eckzähne eingetheilt; alle Kronen sind schaufel- oder meisselförmig, und daher ohne eine eigentliche Reibfläche, die Kunden fehlen, und wegen Mangel der Schneidezähne im Vorderkiefer erfolgt auch keine gegenseitige Abreibung, wie bei den anderen Hausthieren. Die Wurzel ist mehr rundlich, bei jungen Zähnen hohl, bei alten solid, und durch den Hals von der Krone deutlich abgegrenzt. Im höheren Alter wird die Krone schartig, es fallen einzelne Stücke und selbst nach und nach der ganze Zahn aus, was bei diesen Thieren um so eher möglich ist, als die Schneidezähne nur locker durch das Zahnfleisch mit dem Hinterkiefer verbunden sind. Die äussere Substanz ist die Glassubstanz, welche die Zahnsubstanz einschliesst; nur an der Wurzel bildet die Knochensubstanz die dünne äussere Schicht. Die gewechselten Schneide-, also die Ersatz-Schneidezähne der Wiederkäuer werden wegen ihrer Form und Grösse Schaufeln genannt, und man sagt daher von einem Rinde oder Schafe, das (mit $1^1/_4$—$1^1/_2$ Jahren) die Zangenzähne gewechselt hat, es habe zwei Schaufeln, sei zweischaufelig oder ein Zweischaufler, wenn der Wechsel der inneren Mittelzähne (mit $2^1/_4$—$2^1/_2$ Jahren) stattgefunden hat, werden die Wiederkäuer Vierschaufler, nach erfolgtem Wechsel der äusseren Mittelzähne (mit $3^1/_4$—$3^1/_2$ Jahren) Sechsschaufler, und wenn endlich auch der Wechsel der Eckzähne (mit $4^1/_4$—$4^1/_2$ Jahren) stattgefunden hat, Achtschaufler genannt.

Das Schwein hat 6 Schneidezähne im Vorder- und 6 im Hinterkiefer; die Zangen im Vorderkiefer sind die grössten, von aussen nach innen gekrümmt und die Krone zeigt an der Reibfläche eine kleine Kunde; die Mittelzähne lassen zwischen sich und den Zangen einen kleinen Zwischenraum, sind kleiner als diese und von unten nach oben gekrümmt, die Eckzähne, mit ihrer dreilappigen Krone aber sind die kleinsten, und stehen in einiger Ent-

fernung von den Mittelzähnen. Die Zangen- und Mittelzähne im Hinterkiefer sind mehr gerade und eng zusammengestellt; die Krone ist verhältnissmässig lang, die Reibfläche länglich viereckig, die vordere Fläche besitzt eine, die hintere zwei Rinnen, die Wurzel ist ebenfalls sehr lang, in eine Spitze ausgehend, und der Uebergang in die Krone unmerklich. Die Eckzähne haben eine kurze Krone ohne Reibflächen, und stehen nur wenig von den Mittelzähnen entfernt. Die Lagen der Zahnsubstanzen sind wie bei den Wiederkäuern.

Der Hund und die Katze haben ebenfalls 6 Schneidezähne im Vorder- und 6 im Hinterkiefer. Die Kronen sind bei jungen Thieren (bis zum 3. Jahre) dreilappig und an ihren vorderen Flächen mit einer querlaufenden Kante versehen. Die Eckzähne sind die grössten und die Zangen die kleinsten; die Wurzel ist deutlich durch den Hals von der Krone getrennt, und die einzelnen Schichten der Zahnsubstanzen folgen auf einander, wie bei den Wiederkäuern.

2. Hackenzähne. Bei den Einhufern sind die Hackenzähne, 4 an der Zahl, wovon sich in jedem Zwischenzahnrande des Vorder- und Hinterkiefers einer befindet, in der Regel bleibende, ausdauernde Zähne, welche nicht gewechselt werden; bisweilen aber findet man auch ganz kleine Milchhackenzähne entweder im Vorder- oder im Hinterkiefer, oder in beiden zugleich, welche dann beim Ausbruche der eigentlichen Hackenzähne ausfallen. Die Hackenzähne erscheinen nur bei den männlichen Thieren des Pferdegeschlechtes vollkommen ausgebildet, bei den weiblichen fehlen sie entweder und zwar in der Regel ganz, oder sie sind nur als Rudimente vorhanden; sie erscheinen im letzteren Falle meist schon sehr frühe. Die Krone der Hackenzähne ist kegelförmig aufwärts gekrümmt, gewöhnlich von der Länge eines Schneidezahnes und nur selten rein milchweiss. Ein junger Hackenzahn besitzt zwei scharfe Ränder, welche nach und nach durch Abschleifen verloren gehen; die Wurzel ist hohl und gebogen, ein eigentlicher Hals fehlt. Mit zunehmendem Alter werden die Hackenzähne an der Krone mehr oder weniger abgerundet und knollig, was aber nicht durch Abreibung geschehen kann, weil die Hackenzähne des Hinterkiefers immer näher an den Eckschneidezähnen liegen, als die des Vorderkiefers, so dass die Abrundung der Krone wohl hauptsächlich durch die Bewegungen der Zunge geschieht. Die äussere Schicht an den Hackenzähnen ist Knochensubstanz, auf diese folgt die Glassubstanz, welche die innere Schicht, die Zahnsubstanz, einschliesst, die bei soliden Hackenzähnen die grösste Masse des Zahnes ausmacht. Der Ausbruch der Hackenzähne geschieht zwischen dem 4. und 5. Lebensjahre.

Den Wiederkäuern fehlen die Hackenzähne.

Bei dem Schweine sind die Hacken- oder Hauzähne dem Wechsel unterworfen, sehr gross und 4 an der Zahl, — in jedem Zwischenzahnrande einer. Die Kronen sind stark nach aussen und hinten gerichtet, und zeigen nicht selten Reibeflächen, welche an den Hauzähnen des Hinterkiefers an der

vorderen, und an denen des Vorderkiefers an der hinteren Fläche sich befinden. Die Wurzeln der Hauzähne im Hinterkiefer sind länger, als die im Vorderkiefer: der Hals fehlt; die Zahnsubstanzen verhalten sich an den Hackenzähnen wie bei den Schneidezähnen. Die Schweine gebrauchen die Hackenzähne als Waffe.

Bei dem Hunde und der Katze finden sich ebenfalls 4 Hacken- oder Fangzähne, und zwar in jedem Zwischenkiefer einer vor, und werden gleichfalls gewechselt. Krone und Wurzel, welche der Hals trennt, sind gebogen und länger, als bei den übrigen Zähnen. Die Hackenzähne im Hinterkiefer liegen näher an den Schneidezähnen, als die im Vorderkiefer. Sie zeigen dieselbe Aufeinanderfolge der Zahnsubstanzen wie alle einfachen Zähne, und dienen diesen Thieren zum Zerreissen der Nahrungsmittel und Ergreifen der Beute.

3. Backzähne. Die Einhufer haben 24 Backzähne, welche zu je sechs in den beiden grossen Kieferbeinen und in den Hinterkieferästen liegen; manchmal findet man aber vor dem ersten d. i. untersten Backzahne noch einen kleinen sogenannten Lücken- oder Wolfszahn in jeder Reihe. Die Kronen der Backzähne sind dicht an einander gereiht und aufrecht stehend, am ersten (untersten) und letzten (obersten) Zahne dreieckig, an den übrigen viereckig und die im Hinterkiefer schmäler, als die im Vorderkiefer. Die Reibflächen sind uneben, mit abwechselnd stehenden, querlaufenden Erhabenheiten und Furchen versehen, so dass die Furchen der Zähne des Hinterkiefers die Erhabenheiten der gegenüberstehenden Zähne des Vorderkiefers aufnehmen, und so umgekehrt; ausser diesen querlaufenden finden sich noch verschieden gehende geschlängelte Furchen und Erhabenheiten, welch' letztere von der Glassubstanz und erstere von der Zahn- und Knochensubstanz gebildet werden. Durch diese Einrichtung und die Seitenbewegungen des Hinterkiefers am Vorderkiefer ist es den Thieren möglich, ihre zum Theil sehr festen Nahrungsmittel leichter zu zerkleinern und zu zermalmen. Indem die Zähne des Vorderkiefers über die des Hinterkiefers vorstehen, geschieht die Abreibung der Krone in den meisten Fällen schief, wie abgedacht, wodurch eine grössere Reibfläche zur Beförderung des Kauens entsteht. An den von dem Zahnfleische umgebenen Hals schliesst sich nach unten die ebenfalls viereckig gestaltete und in 3 oder 4 Aeste getheilte Wurzel an. Die Seitenflächen sind durch längs laufende Rinnen und Erhabenheiten uneben, und greifen in ähnliche, den Zahnhöhlen angehörige Rinnen und Erhabenheiten abwechselnd ein, wodurch, so wie durch das Auseinanderstehen der Wurzeläste die Befestigung der Zähne um so mehr gesichert ist. An den Backzähnen ist die äusserste Schicht Knochensubstanz, dann folgt die Glassubstanz, auf diese die Zahnsubstanz, dann wieder eine Schicht Glassubstanz, welche die innerste Schicht der Knochensubstanz umgibt. Der erste, zweite

und dritte Backzahn werden gewechselt, der vierte bis sechste sind bleibende Zähne.

Die Backzähne der Wiederkäuer sind kleiner, als die des Pferdes, die Zahl und die Lage ist dieselbe; die sogenannte Rindensubstanz an der Krone ist aber viel stärker als beim Pferde aufgetragen, und dieser Zahntheil hat daher eine schwarzblau schillernde Farbe.

Das Schwein hat 28 Backzähne, 7 in jeder Kieferreihe; die im Vorderkiefer sind sämmtlich an einander gereiht, im Hinterkiefer aber liegt der erste in einiger Entfernung von dem zweiten. Die Kronen der drei ersten Backzähne sind dreispitzig und scharf, bei dem vierten und fünften beinahe viereckig, bei den zwei letzten länglich viereckig und mit vielen Spitzen versehen. Die Wurzeln sind in mehrere Aeste getheilt und die Substanzen folgen auf einander wie bei den Wiederkäuern.

Der Hund hat 26 Backzähne und zwar im Vorderkiefer in jeder Reihe 6, und im Hinterkiefer in jeder Reihe 7, die Katze aber hat nur 14 Backzähne, von denen im Vorderkiefer in jeder Reihe 4, und im Hinterkiefer in jeder Reihe 3 aufgenommen werden. Die Kronen der Backzähne sind beim Hunde und der Katze mehrfach gelappt. Beim Hunde stehen die drei ersten Backzähne im Vorder- und Hinterkiefer etwas auseinander, was bei den übrigen nicht der Fall ist. Bei der Katze nimmt im Hinterkiefer der erste bis zum letzten an Grösse zu; im Vorderkiefer ist der erste sehr klein, und der dritte der grösste; der vierte, welcher ebenfalls klein ist, scheint, wie beim Hunde der fünfte und sechste im Vorderkiefer, quer zu stehen.

Folgende Tabelle gibt eine Uebersicht des Ausbruches und Wechsels der Zähne bei unseren Hausthieren:

	Pferd.		Wiederkäuer.		Schwein.		Hund.	
I. Schneidezähne.	Ausbruch.	Wechsel.	Ausbruch.	Wechsel.	Ausbruch.	Wechsel.	Ausbruch.	Wechsel.
Zangen.	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	$2^1/_2$ Jahr.	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	$1^1/_2$ Jahr.	3—4 Monat.	$2^1/_2$—3 Jahr.	4—6 Wochen.	3—4 Monat.
Mittelzähne.	4—6 Wochen.	$3^1/_2$ Jahr.	Ebenso.	$2^1/_2$ Jahr.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.
Aeussere Mittelzähne.	—	—	14 Tage nach der Geburt.	$3^1/_2$ Jahr.	—	—	—	—
Eckzähne.	6—9 Monate.	$4^1/_2$ Jahr.	2—3 Wochen.	$4^1/_2$ Jahr.	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	6 Monat.	Ebenso.	5 Monat.
II. Hackenzähne	4—5 Jahr.	—	—	—	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	1 Jahr.	Ebenso.	5 —6 Monat.
III. Backzähne.								
1.	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	$2^1/_2$ Jahr.	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	$1^1/_2$ Jahr.	Vor oder einige Tage nach der Geburt.	—	3—4 Monat.	—
2.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.	$2^1/_2$ Jahr.	Ebenso.	2 Jahr.	4—5 Wochen.	5—6 Monat.
3.	Ebenso.	$3^1/_2$ Jahr.	Ebenso.	$3^1/_2$ Jahr.	Ebenso.	2 Jahr.	Ebenso.	Ebenso.
4.	10—12 Monat.	—	6—9 Monat.	—	5—6 Monat.	Ebenso.	Ebenso.	Ebenso.
5.	$1^1/_2$—2 Jahr.	—	$2^1/_2$ Jahr.	—	1 Jahr.	—	4—5 Monat.	—
6.	4—5 Jahr.	—	4—5 Jahr.	—	$1^1/_2$—2 Jahr.	—	5—6 Monat.	—
7.	—	—	—	—	3 Jahr.	—	$5^1/_2$—$6^1/_2$ Monat.	—
Zahl der Zähne.	Männliche 40. Weibliche 36.		32.		44.		Der Hund 42. Die Katze 30.	

§. 55.

Knochen des Rumpfes.

A. Knochen der Wirbelsäule. Die Knochen, welche die Wirbelsäule bilden, sind die Wirbel des Halses, des Rückens, der Lenden, des Kreuzes und des Schweifes.

1) Die Hals- oder Nackenwirbel sind bei allen Haussäugethieren, wie beim Menschen, 7 an der Zahl und von ihrer Länge hängt daher auch die Länge des Halses ab. Sie werden wie beim Menschen benannt und eingetheilt.

Der Atlas der Einhufer besitzt eine von den übrigen Wirbeln ganz abweichende Gestalt, der Körper macht hier den kleinsten Theil aus, und wird der untere Bogen (arcus anterior d. M.) genannt; in die beträchtliche Aushöhlung an seiner oberen Fläche (Sinus atlantis anterior s. medius d. M.) wird der Processus odontoides des zweiten Halswirbels aufgenommen. Die untere gewölbte Fläche ist in der Mitte mit einer Hervorragung (Tuberculum anterius) versehen; am vorderen Ende befinden sich zwei Gelenkhöhlen, am hinteren zwei Gelenkknöpfe. Der obere Bogen (arcus posterior d. M.) hat in der Mitte seiner oberen gewölbten Fläche eine rauhe Erhabenheit (Tuberculum posterius d. M.); zu jeder Seite dieses Bogens ist ein sehr grosser, flügelförmiger und auch Flügel genannter Processus transversus, der in seiner unteren Fläche die Flügelgrube hat. An dem Entstehungsorte eines jeden Processus transversus oder Flügels führen ein vorderes und ein hinteres Loch in die Flügelgrube, und an dem vorderen und oberen Theile jeder Seite des Bogens ist noch ein Loch zum Durchgange des ersten Halsnervenpaares und eines an das Gehirn gehenden Zweiges der Hinterhauptsarterie.

Bei den Wiederkäuern, und namentlich bei dem Rinde, ist der Atlas breit und stark, an dem Process. transvers. fehlt das hintere Loch, und in dem oberen führt noch eine kleine Oeffnung in den Rückenmarkskanal. Bei dem Schweine verhält sich der erste Halswirbel hinsichtlich der Löcher wie bei den Wiederkäuern, und beim Hunde und der Katze hat er zwei breite, nach hinten und aussen gerichtete Flügelfortsätze, und in diesen statt der beiden vorderen Löcher nur zwei Ausschnitte; an der Stelle der Gelenkknöpfe befinden sich Gelenkvertiefungen.

Der zweite Halswirbel oder die Achse, Epistropheus, ist der grösste und längste von allen Wirbelknochen. Bei den Einhufern wird der sehr starke Körper durch eine Gräte an der unteren (vorderen) Fläche in zwei Seitenhälften getheilt; zur Seite liegen die zwei je mit einem Wirbelloche versehenen Querfortsätze. Der Zahn- oder Zapfenfortsatz, Processus odontoides, hat an seinem Grunde die beiden vorderen schiefen Fortsätze. Der Bogen hat an seiner äusseren Fläche eine starke, längslaufende, hintere gespaltene Hervor-

ragung, welche Kamm genannt wird, an dessen hinteren gespaltenen Enden die beiden hinteren schiefen Fortsätze liegen, unter welchen sich zwei Ausschnitte befinden, die mit denen des dritten Halswirbels das rechte und linke Zwischenwirbelloch bilden; an dem vordern Ende des Bogens ist statt des Ausschnittes ein Wirbelloch. Bei den Wiederkäuern ist der Kamm einfach, die Gelenkflächen der vorderen schiefen Fortsätze gehen nach unten in einander über; der Zahnfortsatz ist kurz und stark, einen unten gewölbten, obenausgehöhlten Halbkreis bildend; die Wirbellöcher sind klein. Beim Schweine ist der Zahnfortsatz rund, und der einfache Kammfortsatz sehr hoch; beim Hunde und der Katze sind die vorderen schiefen Fortsätze gewölbt, der Zahnfortsatz schmal und rund, und die Wirbellöcher zwischen dem Bogen am vorderen Ende des Körpers fehlen.

Der dritte, vierte und fünfte Halswirbel sind einander so ziemlich ähnlich, nur haben die letzteren bei den Einhufern grössere Querfortsätze und Wirbellöcher; der sechste ist breiter, aber kürzer, als die vorigen; die Gräte am Körper fehlt, die Querfortsätze sind dreiästig, ihre Wirbellöcher grösser; die schiefen Fortsätze besitzen grössere Gelenkflächen, und statt des Kammes findet sich auf dem Bogen ein kleiner Dornfortsatz. Die Querfortsätze des siebenten Halswirbels sind einfach und ohne Wirbelloch; je zur Seite der Gelenkgrube ist eine Gelenkfläche, mit einer ähnlichen des ersten Rückenwirbels die Gelenkhöhle für den Kopf der ersten Rippe bildend. Bei den Wiederkäuern haben diese vier Halswirbel schon einen deutlichen Processus spinosus, die Querfortsätze sind zweiästig, und am sechsten Halswirbel der untere Ast der Querfortsätze breit und stark (flügelähnlich); der siebente Halswirbel hat viele Aehnlichkeit mit dem ersten Rückenwirbel. Beim Schweine sind an diesen fünf Wirbeln die Bögen schmal, die Dornfortsätze nehmen vom dritten bis letzten an Länge zu und sind spitzig; die Wirbellöcher sind an jeder Seite doppelt und auch beim siebenten Halswirbel vorhanden. Von den zwei Aesten der Querfortsätze des dritten bis sechsten Wirbels ist der untere breit und flügelförmig; der Querfortsatz des siebenten ist nur einfach. Bei dem Hunde und der Katze sind die Querfortsätze breit und nach unten gerichtet, und bei ersterem die des sechsten Halswirbels denen der Wiederkäuer ähnlich, bei der Katze aber in drei Aeste getheilt. Der Querfortsatz des siebenten Halswirbels ist bei diesen Thieren einfach, schmal und lang; der Dornfortsatz ist der längste und das Wirbelloch fehlt.

2) Die Rücken- oder Brustwirbel (Vertebrae dorsi s. thoracis) sind der Zahl nach bei den Hausthierarten sehr verschieden. Die Einhufer haben 18 (selten 17 oder 19) Rückenwirbel, deren Dornfortsätze hoch sind und sich beim Pferde in der Art verhalten, dass die sechs ersten vom letzten Halswirbel aus in einem Bogen in die Höhe gehen und erst vom sechsten an in gerader mit den Lendenwirbeln gleicher Richtung liegen, während beim Esel

sämmtliche Rücken- und Lendenwirbel einen nach oben gerichteten, gewölbartigen Bogen bilden. Der Dornfortsatz des ersten Rückenwirbels ist der kürzeste und endigt spitz zulaufend, der des zweiten ist der breiteste und an dem Ende abgerundet; vom 2. bis zum 5. nehmen sie an Länge zu, vom 5. bis zum 12. werden sie wieder kürzer; die Enden dieser Dornfortsätze sind mit rauhen Beulen versehen und rückwärts gekehrt; vom 12. bis 18. Wirbel haben sie gleiche Höhe; die Enden sind abgerundet und gerade nach oben gerichtet. Die Querfortsätze sind an allen Rückenwirbeln nur klein und nach oben und aussen gerichtet. Der erste, zweite und achtzehnte Rückenwirbel haben vier, der siebenzehnte am hinteren Ende des Bogens zwei schiefe Fortsätze; am 3. bis 16. Wirbel befinden sich statt ihrer Gelenkflächen. Die untere Fläche des Körpers hat an den fünf ersten Rückenwirbeln eine scharfe längs laufende Gräte, an den zwei letzten einen Kamm; bei den übrigen ist der Körper abgerundet. Die Wiederkäuer haben 13 Rückenwirbel; ihr Körper ist grösser und ihre Dornfortsätze sind stärker, als beim Pferde; der vierte ist der längste, die drei letzten sind von gleicher Höhe und nach oben gerichtet. Jeder Rückenwirbel hat beim Rinde statt der vier Ausschnitte an beiden Enden zwei Löcher am hinteren Ende, beim Schafe und der Ziege finden sich dagegen wieder die Ausschnitte, wie beim Pferde. Das Schwein hat 14 Rückenwirbel, deren Dornfortsätze vom 2. bis 9. nach hinten, der erste nach vorne gerichtet sind, vom 10. bis 14. sind sie von gleicher Länge. Statt der Ausschnitte finden sich in der Mitte an jeder Seite je eines Wirbels 2 Löcher; an den drei letzten Wirbeln sind die Gelenkflächen an den Querfortsätzen mit denen am Körper verschmolzen; bei den 4 letzten Rückenwirbeln greifen die vorderen und hinteren schiefen Fortsätze zapfenförmig in einander ein, wie die der Lendenwirbel. Beim Hunde und bei der Katze beträgt die Zahl der Rückenwirbel 13; die Dornfortsätze der drei ersten sind am längsten, die der übrigen werden bis zum letzten allmählig kürzer und immer mehr gerade gestellt. Die Ausschnitte für die Zwischenwirbellöcher sind wie beim Pferde; bei der Katze fehlen an den Querfortsätzen der zwei letzten Rückenwirbel die Gelenkflächen.

3) Die Lenden- oder Bauchwirbel, Vertebrae lumborum, machen den Uebergang vom Vorder- zum Hintertheile des Körpers, bilden gleichsam eine Brücke, welche, da sie zu beiden Seiten keine Verbindung eingehen, die schwächste Parthie der ganzen Wirbelsäule ist, und sind beim Pferde sechs, beim Esel und dessen Bastarden aber fünf an der Zahl. Die Querfortsätze sind lang, breit und wagrecht, die der drei letzten artikuliren mit einander, am letzten sind sie kurz, dick, dreieckig; die Dornfortsätze sind kurz, breit und neigen sich etwas schief vorwärts; der letzte steht senkrecht. Bei den Wiederkäuern, welche ebenfalls 6 Lendenwirbel haben, bilden die kleinen Querfortsätze keine Gelenke, die Dornfortsätze sind kürzer und senkrecht. Das

Schwein hat gewöhnlich 7, seltener 6 Lendenwirbel, deren nach unten gebogene Querfortsäze verhältnissmässig ziemlich weit von einander stehen. Der Hund und die Katze haben in der Regel ebenfalls 7 Lendenwirbel mit an ihrer Basis sehr breiten Dorn-, und vom 1. bis 7. Wirbel an Länge zunehmenden, stark nach vorne und unten gekrümmten Querfortsätzen.

4) Das Kreuz- oder Heiligbein, os sacrum, besteht bei den Einhufern im jugendlichen Alter aus fünf Stücken (falschen Wirbeln), die aber später in einen einzigen Knochen verschmelzen. Die obere oder äussere Fläche (die Bögen der falschen Wirbel) hat fünf schief nach hinten geneigte, und mit Ausnahme des ersten in dicke rauhe Beulen ausgehende Dornfortsätze; am Grunde zwischen diesen Fortsätzen befinden sich die vier Zwischendornlöcher und zur Seite je vier obere Kreuzbeinlöcher (foramina sacralia posteriora des Menschen). An jeder Seite der unteren oder inneren Fläche sind die vier unteren Kreuzbeinlöcher (foramina sacralia anteriora des Menschen). Am Grunde oder vorderen Ende ist am Gelenkknopfe das Promontorium zu bemerken. Beim Rinde ist das Kreuzbein länger und breiter als beim Pferde, aber seine Dornfortsätze sind kürzer. Beim Schweine besteht der ganze Knochen nur aus vier falschen Wirbeln, die obere Fläche ist glatt und ausgehöhlt, die Dornfortsätze fehlen ganz, nur an dem ersten und letzten falschen Wirbel findet sich eine kleine kammförmige Erhabenheit. Das Kreuzbein des Hundes und der Katze besteht aus drei falschen Wirbeln mit eben so vielen kleinen Dornfortsätzen.

5) Die Schweif- oder Schwanzwirbel, ossa caudae, entsprechen dem Steissbeine, os coccygis, des Menschen. Das Pferd hat gewöhnlich achtzehn Schweifwirbel, deren drei erste deutlich die einzelnen Fortsätze nachweisen lassen. Vom vierten an fehlen die Dornfortsätze, und statt des von dem Bogen der drei ersten Wirbel mit dem Körper gebildeten Kanales ist oben nur eine Rinne. Durch das Kleinerwerden der Querfortsätze erscheinen die letzten Schweifwirbel nur noch als walzenförmige, an beiden Enden etwas verdickte Knochen. Das Rind und das Schaf haben achtzehn bis zwanzig, die Ziege dagegen nur neun Schweifwirbel, wovon beim Rinde die fünf ersten noch mit einem Kanale versehen sind; auf dem Bogen ragt ein kleiner Dornfortsatz hervor; von den schiefen Fortsätzen, denen die Gelenkflächen fehlen, sind nur die vorderen vorhanden; bei den übrigen verhält es sich ganz wie bei denen des Pferdes. Das Schwein hat sechzehn bis achtzehn Schweifwirbel; die ersten fünf haben breite Querfortsätze, die Dornfortsätze sind an diesen nur kleine Kämme, die schiefen Fortsätze artikuliren mit einander. Der Hund und die Katze haben zwanzig bis zweiundzwanzig Schweifwirbel; bei den fünf ersten bildet der Bogen mit dem Körper einen Kanal, die schiefen Fortsätze haben Gelenkflächen, die Dornfortsätze fehlen, und die Querfortsätze stehen schief nach hinten.

§. 56.

Knochen der Brust.

Das Brustgewölbe oder der Thorax ist verhältnissmässig schmäler, als beim Menschen, der Eingang vom Halse her viel enger, der Durchmesser in der Tiefe — von den Wirbeln zum Brustbeine — verhältnissmässig grösser.

1) Die Rippen, costae, deren Zahl sich auf jeder Seite nach der Zahl der Rückenwirbel richtet, verbinden sich nach oben mit den Rückenwirbeln durch ein vollkommenes Wechselgelenke. Das Pferd hat 18 Rippenpaare, acht wahre und zehn falsche; die erste Rippe ist die kürzeste und am wenigsten gekrümmte, die folgenden nehmen an Länge bis zur 9., welche die längste ist, zu, von da aber bis zur 18. wieder ab, die in Mitte liegenden sind am meisten gekrümmt, die erste steht fast vertikal, die letzte liegt beinahe horizontal; die längsten Rippen sind auch die beweglichsten. Man unterscheidet an jeder Rippe ein oberes Ende mit dem Capitulum und Tuberculum costae, ein unteres Ende, eine äussere konvexe, eine innere konkave Fläche, welche von der 5. bis 8. Rippe am breitesten sind, einen vorderen an allen Rippen konkaven und an den breiten scharfen, und einen hinteren stumpfen und konvexen Rand. Die Wiederkäuer haben 13 Rippen an jeder Seite, 8 wahre und 5 falsche; die 7. ist die längste; sie sind beim Rinde breiter und stärker als beim Pferde. Das Schwein hat an jeder Seite 14 Rippen, 7 wahre und 7 falsche, deren mittlerer Theil mehr gerade, während der obere und untere mehr gebogen ist; die 2., 3. und 4. Rippe sind am breitesten, und bei den drei letzten sind die Gelenkflächen der Rippenhöcker mit denen der Rippenköpfe verschmolzen. Der Hund und die Katze haben 13 Rippenpaare, 9 wahre und 4 falsche, welche mehr rund sind.

2) Das Brustbein, Sternum, weicht vom menschlichen in Form und Zusammensetzung ab; es besteht bei den Einhufern in der Jugend aus sechs einzelnen Stücken; am vorderen Ende befindet sich eine breite, von beiden Seiten zusammengedrückte, senkrecht stehende und nach aufwärts gebogene Knorpelplatte, welche der Schnabel- oder Habichtsknorpel genannt wird, und den Griff oder das Manubrium des Menschen vertritt; am hinteren Ende ist der Schaufel- oder Schwertknorpel, Processus xiphoideus; die innere (obere) Fläche ist dreieckig, vorne sehr schmal, randförmig, hinten allmählig breiter werdend, die äussere, untere Fläche hat vom Schnabel bis zum 5. Stücke einen Kamm, das Uebrige dieser Fläche ist breit und gewölbt; die beiden Ränder — der rechte und der linke — werden von vorne nach hinten allmählig schmäler. Bei den Wiederkäuern sind in der Jugend sieben Stücke vorhanden, welche mit Ausnahme des ersten mit einander verwachsen, so dass also das ganze Brustbein zeitlebens aus einem vorderen kleinen und hinteren grossen Stücke be-

steht, welche beide ein Gelenk bilden. Das Brustbein ist platt, vorne nur ein kleiner Schnabel, hinten ein breiter Schaufelknorpel, kein Kamm. Das Brustbein des Schweines geht am vorderen Ende in einen spitzigen Fortsatz aus, an dem der Schnabelknorpel fehlt. Es besteht bei jungen Thieren aus sechs Stücken, bei erwachsenen aus zweien, die an der Einfügung des zweiten Rippenknorpels ein Gelenk bilden. Bei dem Hunde und der Katze verwachsen die acht Stücke, aus denen das Brustbein in der Jugend besteht, vollständig; dieses hat zwei spitz zulaufende Enden und erscheint von beiden Seiten zusammengedrückt.

§. 57.

Die Knochen des Beckens.

Das Becken, Pelvis, ist der hintere Theil des Rumpfes, und wird von oben von dem Kreuzbeine und den mit Dornfortsätzen versehenen (s. g. durchbrochenen) Schweifwirbeln, auf den Seiten aber und von unten von den Beckenbeinen (ossa pelvis s. innominata) gebildet, wovon jedes in der Jugend aus 3 Hauptstücken, dem Darmbeine, os ilei s. ilium, dem Sitz- oder Gesässbeine, os ischii, und dem Scham- oder Schoossbeine, os pubis, besteht; diese drei Stücke vereinigt heissen auch das Hüftbein, welchen Namen man aber auch dem Darmbeine allein beilegt.

Bei den Einhufern ist das Darmbein ein dreieckiger, flacher Knochen, der am weitesten von den dreien nach vorne liegt und mit dem Kreuzbeine verbunden ist. Die äussere oder obere Fläche ist nach vorne zwischen den beiden Winkeln breit und ausgehöhlt, nach hinten gewölbt und schmäler, und wird durch eine rauhe nach innen gewölbte Linie (Linea semicircularis s. arcuata externa des Menschen) in zwei ungleiche Hälften getheilt. Die innere oder untere Fläche ist schwach gewölbt und zerfällt in eine längliche, glatte Fläche, Pars iliaca, an der die Bogenlinie (Linea arcuata interna) die Grenze zwischen dem grossen und kleinen Becken andeutet, und an eine dreieckige, rauhe Fläche, Pars articularis s. facies auricularis des Menschen. Der innere Winkel, Tuber ossis ilium des Menschen, bildet den Anfang der s. g. Kroupe und hat zwei rauhe Ecken, Spina posterior, superior et inferior des Menschen, der äussere Winkel bildet die Hüfte oder Hanke, und hat zwei rauhe Erhabenheiten, von denen der hintere und untere der Spina anterior superior des Menschen entspricht. Der hintere Winkel, zugleich der dickste Theil des Knochens, entspricht zum Theile der Spina anterior inferior des Menschen, und verbindet sich nach oben mit dem Sitz-, nach unten mit dem Schaambeine, aus welcher Vereinigung die Gelenkpfanne, Acetabulum s. Cotyle, hervorgeht, deren scharfer Rand die Incisura acetabuli, und deren Grund die Fossa acetabuli zeigt.

Das Schaambein, der kleinste von den Beckenknochen, hat seine Lage an der unteren Wand der Beckenhöhle zwischen dem Darm- und dem Sitz-

beine. Man unterscheidet an ihm den Körper, den Querast und den inneren Ast. Der Körper ist der äussere dickere Theil, welcher sich mit dem Darmbeine und Sitzbeine verbindet, um mit ihnen die Gelenkpfanne zu bilden. Der Querast (Ramus horizontalis des Menschen) hat eine untere und obere Fläche und an letzterer drei Ränder, von denen der vordere mit dem des Körpers den Kamm des Schaambeines (crista ossis pubis) bildet, der hintere in den äusseren Rand des inneren Astes übergeht und den vorderen Rand des eirunden Loches bildet, der innere, dicke, kurze und rauhe Rand aber in den inneren Rand des eirunden Loches übergeht; beide vereinigen sich mit dem gleichnamigen der anderen Seite, und durch einen Faserknorpel, der auch die beiden Sitzbeine in der Mittellinie verbindet, entsteht hier die Schambeinfuge oder das Schloss (Synchondrosis ossium pubis des Menschen.)

Das Sitz-, Gesäss- oder Tragbein bildet mit demselben Knochen der anderen Beckenhälfte den hinteren Theil der unteren Wand der Beckenhöhle, und besteht aus dem Körper mit einer inneren und äusseren Fläche; an seinem äusseren oberen Rande ist ein scharfer rauher Kamm, Spina ischii des Menschen, und hinter ihm ein Ausschnitt, Incisura ischiadica minor; dann aus dem äusseren Aste (Ramus descendens des Menschen), eine Fortsetzung des Körpers bildend und nach hinten sehr breit, mit einem äusseren, unteren den äusseren Rand des eirunden Loches bildenden und hinteren Rande, der mit dem äusseren in dem Tuber ossis ischii zusammenstösst, und aus einem inneren Rande, der rauh und durch Knorpel mit dem gleichnamigen der anderen Seite verbunden ist. Da, wo die hinteren Ränder mit den inneren beider Sitzbeine zusammenstossen, bleibt ein Ausschnitt, (Arcus ossium pubis des Menschen), der bei männlichen Thieren spitziger, bei weiblichen flacher ist und zur Aufnahme der äusseren Geschlechtstheile bestimmt ist; und endlich besteht das Sitzbein noch aus dem inneren Aste (Ramus adscendens des Menschen), der viel kleiner ist, als der äussere, und mit dem hinteren Aste des Schaambeines den inneren Rand des ovalen oder verstopften Loches (foramen ovale s. obturatum) bildet.

Bei den Wiederkäuern fehlen an den mehr senkrecht stehenden äusseren Darmbeinwinkeln die Höcker, und der hintere Winkel ist stärker, als beim Pferde, das Sitzbein ist breiter und das ovale Loch grösser; beide Beckenhälften verwachsen selten und nur im höheren Alter mit einander. Bei dem Schweine unterscheidet man an dem Darmbeine eine äussere und eine innere Fläche, einen vorderen, oberen und unteren Rand, an dem Sitzbeine ist an der Stelle des Kammes ein zitzenähnlicher Fortsatz. Bei dem Hunde und der Katze geht der vordere Rand in einem Bogen von dem äusseren Winkel zum inneren, der hintere Winkel ist verhältnissmässig breit, und die Sitzbeine ragen flügelförmig von hinten nach aussen. Beim Schweine, dem Hunde und der Katze stehen die inneren Darmbeinwinkel im Verhältnisse weiter auseinander, als bei dem Pferde und den Wiederkäuern.

Das Becken als Ganzes betrachtet führt diesen aus der Anatomie des Menschen entlehnten Namen bei den Hausthieren nicht mit Recht, da es keine Aehnlichkeit mit einem Waschbecken hat. Die Lage des Beckens ist bei den Hausthieren eine mehr horizontale, und zwar bei dem Rinde noch mehr, als beim Pferde. Das grosse Becken wird gebildet von dem Körper und den Querfortsätzen des letzten Lendenwirbels, von der Basis des Kreuzbeines und von demjenigen Theile der Darmbeine, welcher vorderhalb der Bogenlinie derselben liegt. Diese, das Vorgebirg des Kreuzbeines und der Kamm der Schaambeine, machen die Grenze zwischen dem grossen und kleinen Becken, und bilden zugleich die vordere Beckenöffnung, oder den Eingang in das eigentliche Becken. Das kleine Becken wird, ausser den Beckenbeinen, von dem Kreuzbeine und den durchbrochenen Schweifwirbeln gebildet; sein Ausgang heisst die hintere Beckenöffnung.

Man hat die Weite des Beckens oder der Beckenhöhle auch bei den Haussäugethieren in verschiedenen Richtungen gemessen und so die Beckendurchmesser besonders bei den weiblichen Thieren — mit Ausnahme jedoch der Schweine, der Hunde, bei denen die Differenz je nach der Grösse eine ungemein variable ist — und den Katzen zu bestimmen versucht. Allein die Weite des Beckens variirt nach der Grösse, der Raçe und der dadurch bedingten Formation oder vielmehr dem die Raçe charakterisirenden Körperbau ungemein bei den Individuen einer und derselben Hausthierspezies. Hiernach ist auch der Werth der nachfolgenden Angaben zu bemessen.

Bei der Stute ist das Becken 1 Fuss lang, bei der Kuh etwas weniges länger, das der Schafe aber ist 5—7 Zoll lang.

Der vordere senkrechte Durchmesser, von der unteren Fläche des Kreuzbeines hinter dessen vorderem Ende bis zur Vereinigung der Schaambeine, misst bei der Stute 1 Fuss, bei der Kuh etwas weniger, beim Schafe $3\,^1/_2$—$4\,^1/_2$ Zoll.

Der mittlere senkrechte Durchmesser, von der unteren Fläche des Kreuzbeines an dessen hinterem Ende bis zur Vereinigung der Schaambeine und Gesässbeine in der Mitte der Beckenhöhle, misst bei der Stute 8—9 Zoll, bei der Kuh 8—$8\,^1/_2$ Zoll und beim Schafe $3\,^1/_2$—$4\,^1/_2$ Zoll.

Der hintere senkrechte Durchmesser von der unteren Fläche der ersten beiden Schweifwirbel bis zur Mitte des hinteren Gesässbeinausschnittes misst bei der Stute 8—9 Zoll, bei der Kuh etwas weniger, und beim Schafe $3\,^1/_2$—$4\,^1/_2$ Zoll.

Der vordere Querdurchmesser, von einem Darmbeine zum anderen, misst bei der Stute 10—11 Zoll, bei der Kuh 6—7 Zoll, und beim Schafe 3 Zoll.

Der mittlere Queerdurchmesser von dem hinteren Winkel des einen

Darmbeines bis zum anderen misst bei der Stute 8 Zoll, bei der Kuh 6—7 Zoll, bei dem Schafe 2—2 ½ Zoll.

Der hintere Querdurchmesser von der Beule des einen Gesässbeines bis zu der des anderen misst bei der Kuh 8 Zoll, bei dem Schafe 2—2 ¼ Zoll.

Das Becken der weiblichen ist von dem der männlichen Thiere im Allgemeinen durch eine grössere Weite verschieden, bietet aber sonst keine jener auffallenden Geschlechtsverschiedenheiten dar, wie das menschliche Becken, und man kann daher aus dem Becken allein das Geschlecht des Hausthieres, von dem es stammt, nicht mit Sicherheit bestimmen.

Die Richtung der Beckenlinie oder der Lauf des Beckenkanales von einer seiner Oeffnungen zur anderen wird durch eine Linie bezeichnet, welche man sich sowohl von den beiden Seitenwänden, als von der oberen und unteren Beckenwand überall gleich weit entfernt gezogen denkt, eine Linie, die sonach alle Mittelpunkte berührt, und Mittellinie, centrische, oder auch Richtungs-, Führungs-, Zuglinie oder Axe der Beckenhöhle genannt wird.

§. 58.

Knochen der Gliedmassen.

A. Die Knochen der vorderen Gliedmassen haben, sowie die Gegenden der letzteren selbst, so zahlreiche von einander abweichende Benennungen, dass der daraus entspringenden Wortverwirrung nicht anders, als durch stete Vergleichung mit jenen der, nach ähnlichen Grundgesetzen gebauten, und am höchsten ausgebildeten Gliedmassen des Menschen vorgebeugt werden kann.

1) Das Schulterblatt, Scapula, ein ungleichseitig dreieckiger flacher Knochen, der an der äusseren Fläche der ersten fünf oder sechs Rippen von oben und hinten nach unten und vorne liegt, mit dem Rumpfe durch Muskeln und mit dem Armbeine durch ein Band verbunden ist. Man unterscheidet an ihm eine äussere und innere Fläche, einen unteren, vorderen und hinteren Winkel, und einen oberen, vorderen und hinteren Rand. Die Schulter besteht bei den Haussäugethieren bloss aus dem Schulterblatte, und nur der Hund und die Katze besitzen Schlüsselbeine, die jedoch weder mit dem Schulterblatte, noch mit dem Brustbeine sich verbinden. Bei den Einhufern fängt die Schulterblattgräte, Spina scapulae, welche die äussere Fläche in die vordere und hintere Grätengrube, (Fossa supraspinata et infraspinata des Menschen) am oberen Ende an, indem sie sich allmählig über die Fläche erhebt, wird dicker, und bildet zuletzt zwei rauhe Lefzen; der übrige Theil dieser Gräte ist abgerundet, und nur gegen das untere Ende scharf, wo sie allmählig verlaufend aufhört.

Die innere Fläche hat die Fossa subscapularis. Der vordere Rand ist oben hervorstehend, scharf und rauh, unten ausgeschnitten und abgerundet; der hintere Rand ist dick, oben breit und rauh, unten ausgeschnitten, abgerundet und theilweise rauh; an dem oberen rauhen Rande heftet sich der Schulterblattknorpel an. Am vorderen oder Nackenwinkel treffen der obere und vordere Rand zusammen; ihm gegenüber ist der hintere oder Rückenwinkel, entstehend durch das Zusammentreffen des hinteren mit dem oberen Rande. Am unteren Winkel ist die Cavitas glenoidalis, vor und über ihr die Tuber scapulae, und an deren innerer Seite der nach unten und innen gekrümmte Processus coracoideus. Ein Acromion ist bei diesen Thieren so wenig, als bei den Wiederkäuern und dem Schweine vorhanden. Der engere Theil des unteren Winkels über der Gelenkhöhle wird der Hals genannt.

Der auf dem oberen Rande des Schulterblattes sitzende Schulterblattknorpel ist ein Ergänzungsknorpel, dessen oberer Rand gebogen, scharf, frei ist und bis an jenen zwischen dem oberen Ende der beiden Schultern liegenden, mehr oder minder erhabenen Kamm, welcher Widerrist genannt wird und die vorderen längsten Dornfortsätze der Rückenwirbel mit dem an ihrer Spitze befestigten Nackenbande zur Grundlage hat, reicht; der untere dickere Rand ist mit dem oberen Rande des Schulterblattes durch Bandfasern verbunden; die äussere Fläche ist etwas gewölbt, die innere von dem Rückenschultermuskel bedeckte dem entsprechend etwas ausgehöhlt.

Bei den Wiederkäuern ist die Gräte höher und läuft etwas gewunden; an ihr befindet sich noch ein unterer ausgeschnittener Rand, der mit dem äusseren Rande einen stark hervorstehenden Winkel bildet; beim Rinde ist die Gräte nach hinten, beim Schafe nach vorne gekrümmt. Bei dem Schweine ist die allmählig anfangende und eben so endigende Gräte breit, stark, nach hinten gekrümmt und dreieckig. Bei dem Hunde und der Katze ist die Gräte, deren unteres Ende als ein freier Fortsatz, der dem Acromion des Menschen gleicht, bis in die Höhe der Gelenkpfanne reicht, sehr ausgebildet, und schwach nach hinten gekrümmt; am unteren Winkel fehlt der Processus coracoideus. Ein Schulterblattknorpel ist nicht vorhanden.

2) Das Armbein oder Querbein, (Oberarmbein, os humeri s. brachii des Menschen) bildet allein die knöcherne Grundlage des Armes und liegt schief von vorne und oben nach hinten und unten, zwischen dem Schulterblatte und dem Vorderarme, so dass es mit dem Schulterblatte einen stumpfen Winkel (Bug) bildet. Es besteht im früheren Lebensalter aus fünf Stücken, und wird in ein oberes und unteres End- und ein Mittelstück eingetheilt. Bei den Einhufern sind an dem oberen Ende sechs Erhabenheiten, drei nach vorne, zwei zu beiden Seiten und eine nach hinten. Die drei vorderen Erhabenheiten, Rollfortsätze, sind durch zwei Ausschnitte von einander getrennt

und mit Gelenkknorpel überzogen. Die vordere äussere Erhabenheit entspricht dem Tubercul. majus, die innere dem Tuberculus minus, und die hintere dem Caput humeri des Menschen. — Das Mittelstück oder der Körper hat eine vordere, hintere, innere und äussere Fläche, auf der letzteren den Umdreher, an dem die Gräte anfängt, welche als Bogenlinie zwischen der vorderen und äusseren Fläche herabläuft. Am unteren Endstücke schliessen der Condylus externus s. extensorius und der Condylus internus s. flexorius von beiden Seiten die Fossa posterior s. sinus maximus ein, und vor der Trochlea ossis humeri liegt die Fossa anterior. Bei den Wiederkäuern liegen am oberen Endstücke vor dem Gelenkkopfe nur zwei Rollfortsätze und zwischen beiden nur ein Rollausschnitt; der Körper ist verhältnissmässig kurz und der Umdreher an demselben klein. Auch bei dem Schweine sind nur zwei Rollfortsätze und ein Rollausschnitt; an dem Körper fehlt der Umdreher. Beim Hunde und der Katze verhalten sich die Rollfortsätze und Rollausschnitte wie beim Rinde und Schweine; der Körper ist verhältnissmässig lang, der Umdreher durch eine Gräte vertreten. Der Gelenkfortsatz an dem unteren Ende ruht auf dem Ellbogenbeine; bei der Katze ist über den inneren Knorren eine längliche Spalte.

3) Das Vorarmbein bildet nebst dem Ellbogenbeine die knöcherne Grundlage des Vorarmes. Das Vorarmbein, der Kegel, die Speiche, Radius, ist von den beiden Knochen des Vorarmes bei den Einhufern der längste und stärkste, dadurch wesentlich von der Speiche des Menschen verschieden, liegt vor dem Ellbogenbeine und hat am oberen Ende zwei durch eine Gelenkerhabenheit getrennte Gelenkgruben; zu den Seiten liegen der äussere und innere Höcker, vorne und am inneren Höcker die Beule. Am Körper ist die hintere von der vorderen Fläche durch einen äusseren und inneren Rand getrennt und nach aussen durch Bandfasern mit dem Ellbogenbeine verbunden; gegen das obere Ende ist der Knochen etwas eingeschnürt, welcher Theil der Hals heisst, und mit dem Ellbogenbeine die Ellbogenspalte, Spatium interosseum, bildet. Das untere Ende zeigt den walzenförmigen in zwei Hälften getheilten Gelenkfortsatz, den äusseren und inneren Bandhöcker, vorne über dem Gelenkfortsatze zwei Sehnenrinnen, und noch eine schmälere neben dem äusseren Bandhöcker; hinten über dem Gelenkfortsatze eine rauhe Gräte und unter dieser noch eine kleine Gelenkgrube. Bei den Wiederkäuern ist das Vorarmbein verhältnissmässig breiter und kürzer und an der Bildung des Gelenkfortsatzes, dessen Abtheilungen rollenförmig vertieft und schief gestellt sind, am unteren Ende nimmt auch das Ellbogenbein Antheil; das Vorarmbein des Schweines ist ganz dem der Wiederkäuer ähnlich. Das Vorarmbein des Hundes und der Katze ist lang, oben schmäler als unten; das obere Ende hat nach hinten eine schmale Gelenkfläche, da die Verbindung mit dem Ellbogenbeine eine bewegliche ist. Am oberen Ende

des Körpers am äusseren Rande befindet sich ein Höckerchen, am unteren Ende ein überknorpeltes Grübchen zur Aufnahme eines Höckerchens des Ellbogenbeines.

4) Das Ell- oder Ellenbogenbein, oder die Keule, Ulna, (Ellenbogenröhre des Menschen) liegt an der hinteren Fläche des Vorarmes, es ist mit dieser und dem äusseren Rande des Vorarmbeines, mit dem es einerlei Stellung hat, unbeweglich verbunden, und artikulirt oben mit dem Querbeine. Es ist bei den Einhufern ein fester, dreieckiger, griffelförmiger, in der Jugend aus zwei Stücken bestehender Knochen. Das obere Ende ist der stärkste Theil des Ellenbogenbeines und hat als Fortsätze das Olecranum und den Processus coronoideus; unter letzterem ist ein halbmondförmiger Ausschnitt — Cavitas semilunaris. Das Mittelstück oder der Körper ist dreieckig und wird gegen das untere Ende immer dünner und schmäler; es bildet mit dem Halse des Vorarmbeines die Ellbogenspalte. Das untere Ende geht in eine plattdünne Spitze aus, welche mit dem Vorarmbeine verschmolzen ist.

Bei den Wiederkäuern reicht das Ellbogenbein bis an das untere Ende des Vorarmbeines; der Körper verwächst nie so innig mit dem Vorarme wie beim Pferde; das untere Ende macht in früher Jugend ein besonderes Stück aus, das aber früher mit dem Vorarmbeine verwächst, als der übrige Theil des Knochens; nach hinten besitzt es eine Gelenkgrube zur Artikulation mit dem vieleckigen Beine. Das Ellbogenbein des Schweines ist dem der Wiederkäuer sehr ähnlich; es verwächst nicht mit dem Vorarmbeine. Beim Hunde und der Katze bleiben Ulna und Radius stets von einander getrennt.

5) Das uneigentliche sogenannte Vorderknie oder die Vorderfusswurzelknochen entsprechen der Handwurzel oder den Handwurzelknochen, corpus s. ossa carpi, des Menschen. Bei den Einhufern sind es acht, bisweilen aber nur sieben, die in zwei Reihen über einander liegen. In der oberen Reihe, unter dem Radius, liegen aussen und hinten das Hackenbein, os hamatum (os pisiforme des Menschen); das vieleckige Bein, os multangulum (os triquetrum des Menschen), aussen und in der oberen Reihe und nach innen mit dem keilförmigen, nach hinten mit dem Hackenbeine in Verbindung stehend; das keilförmige Bein, os cuneiforme (os semilunare des Menschen), nach innen mit dem würfelförmigen, nach aussen mit dem vieleckigen Beine verbunden; das würfelförmige oder Würfelbein, os cuboideum (os naviculare des Menschen), der innerste und grösste Knochen der Reihe. In der unteren Reihe ist das kegelförmige Bein, os coniforme (os hamatum des Menschen) von aussen angefangen der erste Knochen, und artikulirt nach oben mit dem keilförmigen und vieleckigen Beine, nach unten mit dem Kopfe des äusseren Griffelbeines und dem Schienbeine, nach innen mit dem kahnförmigen Beine; das kahnförmige Bein oder Kahnbein, os naviculare, (os

capitatum des Menschen), der grösste Knochen der unteren Reihe, verbindet sich nach oben mit dem keilförmigen und würfelförmigen, nach unten mit dem Schienbeine und dem Kopfe des inneren Griffelbeines, nach aussen mit dem kegelförmigen und nach innen mit dem halbmondförmigen Beine; das halbmondförmige Bein, os semilunare, (os multangulum minus des Menschen), liegt innen in der unteren Reihe, und steht nach oben mit dem Würfelbeine, nach unten mit dem Kopfe des inneren Griffelbeines, nach aussen mit dem Kahnbeine in Verbindung; das Erbsenbein, os pisiforme, (os multangulum majus des Menschen) hat seine Lage hinten an dem halbmondförmigen Beine, besitzt nach vorne zwei Gelenkflächen, von denen die obere mit dem halbmondförmigen Beine, die untere mit dem Kopfe des inneren Griffelbeines sich verbindet. Bisweilen fehlt dieser Knochen, oder er ist sehr klein und abgerundet und ohne Gelenkflächen, und in diesem Falle in dem gemeinschaftlichen inneren Seitenbande eingeschlossen. Die Wiederkäuer haben nur sechs Vorderfusswurzelknochen, wovon vier (das Hacken-, vieleckige, keilförmige und würfelförmige Bein) die obere, und zwei (das kegelförmige und kahnförmige Bein) die untere Reihe bilden. Das Schwein hat, wie das Pferd, acht, bisweilen auch nur sieben Vorderfusswurzelknochen. Hund und Katze haben in der oberen Reihe drei, in der unteren vier Knochen; in der oberen Reihe fehlt das keilförmige Bein.

6) Der Vordermittelfuss, entsprechend der Mittelhand, metacarpus des Menschen, wird durch die Vordermittelfussknochen (Mittelhandknochen, ossa metacarpi des Menschen) gebildet. Bei den Einhufern bestehen sie aus dem uneigentlich sogenannten Schienbeine oder mittleren Vordermittelfussknochen und den beiden Griffelbeinen oder seitlichen Vordermittelfussknochen. Das Schienbein (os metacarpi digiti medii des Menschen) hat an seinem oberen Ende eine vierfach getheilte Gelenkfläche, der Körper eine vordere und hintere Fläche, einen äusseren und inneren Rand, und das untere Ende einen walzenförmigen Gelenkfortsatz mit einer inneren, äusseren und mittleren Erhöhung und einer Gelenkgrube über den beiden ersteren. Die Griffelbeine (ossa metacarpi indicis et digiti annularis des Menschen) liegen an beiden Seiten des sogenannten Schienbeines, sind eigentlich als verkümmerte Schienbeine zu betrachten, werden in ein äusseres und inneres unterschieden, und sind mit dem Schienbeine unbeweglich verbunden. Das obere Ende oder der Kopf hat am inneren Griffelbeine zwei, am äusseren eine Gelenkfläche, das Mittelstück wird nach unten allmählig dünner, und das untere Ende geht in eine freie Spitze aus, welche an ihrem untersten Theile das Griffelbeinköpfchen hat. Die erwachsenen Wiederkäuer haben einen vollkommenen Vordermittelfussknochen (Schienbein), der aber ursprünglich aus zweien besteht, die jedoch schon frühzeitig verwachsen, welche Verwachsungsstelle in der Mitte

der vorderen Fläche des Körpers durch eine Rinne angezeigt ist. Die Gelenkfläche ist am oberen Ende in zwei Hälften, und der Gelenkfortsatz am unteren Ende in zwei Fortsätze getheilt, von denen jeder mit einem Fesselbeine artikulirt. Eigentliche Griffelbeine sind bei den Wiederkäuern nicht vorhanden, aber an der äusseren Seite des Schienbeines befindet sich das Rudiment noch eines vorderen Mittelfussknochens und an der inneren Seite ein kleiner Fortsatz, so dass mithin die Anlage zu vier Vordermittelfussknochen und vier Zehen vorhanden ist. Von Einigen werden diese Rudimente als Höcker bezeichnet, die die Stelle der Griffelköpfe vertreten. Das Schwein hat vier Schienbeine, wovon die beiden mittleren oder wahren grösser sind als die beiden seitlichen oder falschen, die an der hinteren Fläche der beiden grösseren liegen; die Griffelbeine fehlen. Bei dem Hunde und der Katze sind fünf, und zwar unten frei nebeneinander liegende Vordermittelfussknochen oder Schienbeine, von denen der innerste (entsprechend dem os metacarpi pollicis des Menschen) der kleinste und mehr nach hinten angebracht ist, vorhanden. Ihm folgten der der zweiten und der der dritten und vierten Zehe, welche die längsten sind; der der fünften ist kürzer, als der der zweiten. Das obere Ende hat bei allen eine einfache Gelenkfläche, und die Knochen sind an ihm unter sich verbunden. Der Gelenkfortsatz am unteren Ende artikulirt nach unten mit dem Fesselbeine, nach vorne und hinten mit den Gleichbeinen.

7) Der Sesambeine oder Gleichbeine, ossa sesamoidea, sind bei den Einhufern zwei an der Zahl, liegen als fast dreieckige Knochen auf der hinteren Fläche am unteren Ende des Schienbeines, durch Bänder mit diesem, dem Fessel- und Kronbeine, sowie unter sich verbunden, neben einander, und dienen den Beugesehnen des Unterfusses als Unterlage. Die Wiederkäuer haben an jedem Schienbeine vier Sesambeine und in ihrer Nähe noch zwei kleine Knöchelchen, welche frei in dem sogenannten Sporne liegen. Das Schwein hat an jedem Schienbeine zwei Gleichbeine, somit acht im Ganzen, und der Hund und die Katze besitzen fünfzehn Gleichbeine, von denen je zwei zwischen den Vordermittelfussknochen und den ersten Zehengliedern (Fesselbeine), zusammen zehn, und je eines vorne an diesem Gelenke, zusammen fünf, liegen. Zwischen dem ersten und zweiten Zehengliede (Fessel- und Kronbeine), liegen vorne keine Knochen, sondern Knorpelstücke.

8) Das erste Zehenglied, Phalanx prima, wird Fesselbein genannt, und verbindet sich oben mit dem Schien-, unten mit dem Kronbeine. Bei den Einhufern, die nur ein erstes Zehenglied oder Fesselbein an jedem Fusse haben, hat das obere Ende eine dreifache Gelenkvertiefung, das Mittelstück eine vordere und hintere Fläche, das untere Ende zwei überknorpelte Gelenkbügel und zu deren Seiten aussen und innen eine rauhe Beule zur Anheftung der Lateralbänder des Krongelenkes. Die Wiederkäuer

haben zwei Fesselbeine, ein äusseres und ein inneres; das Schwein hat vier Fesselbeine, zwei wahre oder grosse, und zwei falsche oder kleine; Hund und Katze besitzen fünf Fesselbeine.

9) Das zweite Zehenglied, Phalanx secunda, führt den Namen Kronbein. Es ist bei den Einhufern einfach, und liegt in schiefer Richtung zwischen dem Fesselbeine, dem Huf- und Strahlbeine, hat an seinem oberen Ende zwei flache, überknorpelte Gelenkgruben, vorne in dessen Mitte am Gelenkrande eine stumpfe Spitze — Kronfortsatz, hinten eine auf der Rückseite überknorpelte Leiste — Lehne des Kronbeines —, über welche die Sehne des Hufbeinbeugers gleitet; der Körper hat eine vordere und hintere Fläche, und am unteren Ende, mit seinen zwei kleinen Erhabenheiten, liegt an der hinteren Fläche das Strahlbein. Die Wiederkäuer haben zwei Kronbeine; bei dem Schweine sind zwei wahre und zwei falsche Kronbeine vorhanden; der Hund und die Katze haben vier Kronbeine oder zweite Zehenglieder, indem das der innersten Zehe fehlt.

10) Das dritte Zehenglied, Phalanx tertia, heisst bei den Einhufern Hufbein; es ist der unterste Knochen der Gliedmasse, äusserst porös und bis auf den oberen Theil, wo es mit dem Strahl- und dem Kronbeine artikulirt, ganz von dem Hornschuhe umgeben. Man unterscheidet an ihm 3 Flächen; die obere oder Gelenkfläche ist glatt und überknorpelt, hat zwei durch eine Erhabenheit getrennte schwache Gelenkvertiefungen, und vorne in der Mitte seines Gelenkrandes den Kronfortsatz zur Anheftung der Strecksehne des Hufbeines, nach hinten eine schmale querliegende Gelenkfläche für das Strahlbein, zu beiden Seiten eine Bandgrube; die vordere oder Wandfläche ist gewölbt, porös, mit der Fleischwand verbunden, und an jeder Seite mit der zur Aufnahme der Arterie der Fleischwand bestimmten Wandrinne versehen; die untere oder Sohlenfläche ist durch einen halbmondförmigen Rand in eine vordere grössere und hintere kleinere Hälfte abgetheilt, wovon erstere ausgehöhlt und mit der Fleischsohle verbunden, letztere vertieft und mit einer Beule zur Anheftung der Beugesehne des Hufbeines versehen ist; zu beiden Seiten dieser Beule liegt die Sohlenrinne, welche in das Sohlenloch führt und Blutgefässe für die Fleischsohle und den Fleischstrahl enthält. Der obere oder Gelenkrand begrenzt die Gelenkfläche des Hufbeines und dient dem Kapselbande zum Ansatze; der untere Rand ist bogenförmig, mässig scharf und macht vorne und zu beiden Seiten die Grenze zwischen der Wand und der Sohlenfläche. Zu beiden Seiten des Hufbeines stehen zwei kurze, stumpfe Fortsätze, — die beiden Endstücke oder Hufbeinäste, von denen jeder am oberen Rande mit dem Astausschnitte oder Astloche versehen ist. An jedem Hufbeinaste befestigt sich ein Ergänzungsknorpel, welche Hufbeinknorpel genannt, und in einen rechten und linken unterschieden werden. Jeder hat eine äussere und innere Fläche, einen oberen mehr scharfen und freien und

einen unteren starken Rand, der mit seinem vorderen Theile auf dem oberen Rande des Hufbeinastes aufsitzt; ein vorderes, durch Bandfasern mit der Beugesehne des Hufbeines verbundenes und ein hinteres gebogenes und freies Ende. Die Wiederkäuer haben zwei Klauen- (oder Huf-) Beine, welche zusammen dem eines der Länge nach durchsägten Hufbeines des Pferdes ähnlich sind. An jedem Klauenbeine kommt noch eine innere Fläche vor; die Zehe ist spitzig; der Hufbeinast und der Hufknorpel fehlen. Beim Schweine sind zwei wahre und zwei falsche Klauenbeine vorhanden; der Hund hat drei, die Katze fünf Klauenbeine oder dritte Zehenglieder; am Grunde eines jeden bildet die Knochenmasse eine Kapsel, in welcher die hornige Kralle steckt; die gebogene Spitze ist hinten dicker, als vorne, und bei der Katze mehr in die Höhe gebogen.

11) Das schiffförmige, Schiff- oder Strahlbein, os naviculare, welches dem Menschen fehlt, vertritt die Stelle eines Sehnenbeines und ist bei den Einhufern ein länglicher, einem Weberschiffchen ähnlicher Knochen, dessen vordere oder Gelenkfläche mit der hinteren Fläche am Gelenkfortsatze des Kronbeines artikulirt; über seine hintere oder Sehnenfläche geht die Beugesehne des Hufbeines hinweg; am oberen rauhen Rande befestigen sich die Seitenbänder des Strahlbeines; der untere Rand hat eine längliche Gelenkfläche für den hinteren Rand des Hufbeines; an den zwei stumpfen Winkeln befestigen sich die Seitenbänder. Bei den Wiederkäuern sind zwei, bei dem Schweine vier Strahlbeine vorhanden; bei dem Hunde und der Katze fehlen sie und sind durch bewegliche knorpelige Unterlagen für die Beugesehnen vertreten. Die Knochen 8—11 bilden das vordere Fussende der Haussäugethiere.

B. Die Knochen der hinteren oder Beckengliedmassen sind:

1) Das Oberschenkelbein oder Backbein, femur s. os femoris, zwischen dem Beckenbeine, mit dem es dem Oberschenkel zur Grundlage dient, der Kniescheibe und dem grossen Unterschenkelbeine schief von hinten undoben nach vorne und unten liegend. Bei den Einhufern sind am oberen Ende der Gelenkkopf (Caput femoris), die Bandgrube, der obere Umdreher oder Rollhügel (Trochanter major des Menschen), die Umdrehergrube, und der mittlere Umdreher oder Rollhügel (Trochanter medius) zu unterscheiden; der Theil unter dem Gelenkkopfe wird der Hals genannt. Das Mittelstück oder der Körper hat an der inneren Seite seines oberen Theiles eine rauhe Hervorragung oder einen Kamm (Trochanter minor des Menschen) und an der äusseren Seite den Trochanter inferior. Am unteren Ende ist nach vorne der Rollfortsatz, zwischen seiner äusseren und inneren Rolle die überknorpelte Grube (Fovea intercondyloidea anterior des Menschen), nach hinten die stark gewölbten Gelenkknöpfe (Condyli ossis femoris), welche von den entsprechenden Gelenkvertiefungen der Zwischengelenkknorpel aufgenommen werden. Zwischen beiden Gelenkknöpfen liegt der Knopfausschnitt (Fovea intercondyloidea posterior des

Menschen). Bei den Wiederkäuern ist der Gelenkkopf kleiner, der mittlere und untere Umdreher fehlt, statt des Kammes ist eine rauhe Beule vorhanden; die Gruben sind weniger tief. Beim Schweine fehlt der untere Umdreher. Beim Hunde und der Katze befindet sich hinten über jedem Gelenkknopfe eine kleine Gelenkfläche, welche mit zwei kleinen Sesambeinen artikuliren.

2) Die Kniescheibe, Patella s. Rotula, auch Leiste genannt, liegt vorne auf der Rolle des Backbeines, mit welcher sie, so wie mit dem grossen Unterschenkelbeine durch Bänder verbunden ist, und das eigentliche Kniegelenk bildet, welches, weil man die Vorderfusswurzel uneigentlich Vorderknie nennt, auch wohl Hinterknie genannt wird, ein Name, den man im gewöhnlichen Leben übrigens bisweilen auch noch der Hinterfusswurzel (Sprunggelenk) beilegt. Bei den Einhufern ist die vordere Fläche der Kniescheibe gewölbt und rauh, die hintere oder Gelenkfläche durch eine Erhabenheit in zwei ungleiche Hälften getheilt. Der Grund ist oben und hat drei Winkel, die stumpfe Spitze sieht nach unten. Die Kniescheibe der Wiederkäuer ist verhältnissmässig kleiner, und die Gelenkfläche walzenartig gewölbt, die des Schweines hat keinen äusseren und inneren Winkel, die des Hundes und der Katze ist einfach länglich und mehr platt gedrückt.

3) Das grosse Unterschenkelbein, auch Keule genannt, ist das, was beim Menschen Schienbein, Tibia, heisst. Es ist ein langer und starker Knochen und liegt schief von oben nach unten und hinten zwischen dem Backbeine und dem Rollbeine des Sprunggelenkes, und hat, wie jeder lange Knochen, bei den Einhufern ein oberes und ein unteres Ende und ein Mittelstück. Das obere Ende, der dickste und breiteste Theil, hat zwei Knorren, Condyli tibiae, wovon jeder mit einer Gelenkfläche zur Aufnahme der Zwischengelenkknorpel des Kniegelenkes versehen ist. Nach hinten sind die Knorren durch den Kniekehlausschnitt getrennt, nach oben durch den Zahnfortsatz oder Doppelhügel (Eminentia s. Acclivitas intercondyloidea), und vorne am oberen Ende befindet sich eine Gräte, Tuberositas tibiae. Am Mittelstücke oder Körper sind eine hintere äussere, und — nur von der allgemeinen Decke umgebene und von der äusseren durch die Crista tibiae geschiedene — innere Fläche, und ein vorderer, äusserer und innerer Rand zu unterscheiden. Das untere Ende hat zwei glatte schräg oder schraubenförmig von aussen nach innen und hinten gehende Gelenkvertiefungen, die durch einen Kamm getheilt sind, und zu ihrer Seite den Malleolus internus und externus, ferner an diesem den Sulcus malleoli externi und innen und mehr nach hinten den Sulcus malleoli interni. Bei den Wiederkäuern fehlt am äusseren Knorren die Grube für das kleine Unterschenkelbein, und ist statt derselben ein kleiner, spitziger, nach unten gerichteter Fortsatz vorhanden, der die Stelle eines Theiles des kleinen Unterschenkelbeines vertritt; der Körper

ist etwas nach hinten und innen gekrümmt; am unteren Ende sind die Gelenkvertiefungen gerade zur Artikulation mit einem Theile des kleinen Unterschenkelbeines. Beim Schweine verhalten sich die Knorren wie beim Pferde; der Körper ist nach hinten und innen gebogen; die Gelenkvertiefungen am unteren Ende sind gerade, und die äussere hat noch eine kleine Gelenkfläche für das kleine Unterschenkelbein; der äussere Knöchel fehlt und wird durch das kleine Unterschenkelbein ersetzt. Beim Hunde und der Katze liegt aussen auf der Gelenkfläche am äusseren Knorren ein kleines Sesambein.

4) Das kleine Unterschenkelbein, oder der Schenkelbeindorn entspricht dem Wadenbeine, Fibula, des Menschen, und ist bei den Einhufern ein dünner, langer Knochen, der an der äusseren Seite des grossen Unterschenkelbeines liegt. Das obere Ende, Capitulum des Menschen, ist der dickste Theil und platt gedrückt, das Mittelstück oder der Körper ist rundlich, und der obere freie Theil bildet mit dem grossen Unterschenkelbeine eine Spalte zum Durchgange von Gefässen und Nerven. Das untere Ende ist spitzig und dünn, und reicht bis in die Mitte des grossen Unterschenkelbeines, mit dem es durch das Zwischenknochenband verbunden ist. Oft besteht das kleine Unterschenkelbein nur aus dem in eine kleine Spitze ausgehenden Kopfe. Bei den Wiederkäuern ist das kleine Unterschenkelbein sehr verkümmert; es ist eigentlich nur ein Rudiment, und zwar das untere Endstück desselben vorhanden, wenn man nicht den Fortsatz am äusseren Knorren des grossen Unterschenkelbeines als den Stellvertreter des kleinen Unterschenkelbeines gelten lassen will. Jedenfalls muss aber dann doch auch der aussen am unteren Ende des grossen Unterschenkelbeines liegende kleine, länglichviereckige, feste Knochen als ein, und zwar vom oberen getrennter, Theil der Fibula angesehen, und darf dieser Knochen nicht als zum Sprunggelenke gehörig betrachtet werden. Beim Schweine ist das kleine Unterschenkelbein fast so lang, wie das grosse; sein unteres Ende ist dicker, als das obere und bildet eine Sehnenrinne, und eine kleine Gelenkhöhle für das Fersenbein. Beim Hunde und der Katze ist an der inneren Seite des oberen Endes eine kleine Gelenkfläche, die mit dem grossen Unterschenkelbeine, und am unteren Ende eine gewölbte Gelenkfläche, die mit dem Rollbeine artikulirt. Der Körper ist in der Mitte am breitesten, und erscheint wie gedreht, und liegt bei dem Hunde von der Mitte bis zum unteren Ende unmittelbar am Körper des grossen Unterschenkelbeines; bei der Katze sind beide Knochen am Körper von einander getrennt. —

5) Die Knochen des Sprunggelenkes oder die Hinterfusswurzel entsprechen den Fusswurzelknochen oder der Fusswurzel, ossa tarsi s. Tarsus des Menschen. Es ist bei den Einhufern aus sechs Knochen zusammengesetzt, die in drei Reihen zwischen dem unteren Ende des grossen Unterschenkelbeines und dem oberen Ende des Griffelbeines u. sog.

Schienbeines (eigentlich Mittelfussknochens) liegen, und in ihrer Verbindung vier Flächen unterscheiden lassen. In der oberen Reihe liegen das Fersenbein und das Rollbein. Das Fersen- oder Sprungbein, Calcaneus, hat hinten und aussen am Rollbeine seine Lage, ist der grösste Knochen des Sprunggelenkes, und ragt mit einem Fortsatze oben über das Rollbein hervor. Bei den Einhufern ist das obere Ende dick, abgerundet, rauh, und heisst die Beule oder der Höcker, Tuber Calcanei, welcher in der Jugend einen Ansatz bildet; die Beule dient der Achillessehne des Backfersenbeinmuskels oder grossen Streckers (der Musculi gastrocnemii des Menschen) zum Anheftungspunkte, und über den hinteren, glatten überknorpelten Theil geht die Sehne des Kronbeinbeugers (M. soleus et flexor brevis digitorum des Menschen) hinweg. Das untere Ende oder der Körper des Fersenbeines ist unregelmässig, breit, kurz, und hat eine äussere, innere, vordere mit drei zur Artikulation mit dem Rollbeine bestimmten Gelenkflächen versehene, eine hintere oder Sehnenfläche, auf welcher die Beugesehne des grossen Schenkelhufbeinmuskels oder dicken Beugers des Hufbeines (flexor longus digitorum pedis s. perforans) gleitet, und die untere Fläche, welche mit ihrer ausgehöhlten, glatten, überknorpelten Gelenkfläche mit dem Würfelbeine artikulirt. Das Rollbein, Astragalus s. Talus (beim Menschen Sprungbein genannt), verbindet sich nach oben mit dem grossen Unterschenkelbeine, nach hinten mit dem Fersenbeine, nach unten mit dem grossen Kahn- und dem Würfelbeine. Seine vordere Fläche zeigt die durch den Rollausschnitt in zwei von oben nach unten und aussen gehende Gelenkerhabenheiten getheilte Rolle, welche das untere Ende des grossen Unterschenkelbeines aufnimmt; die hintere Fläche hat drei verschiedene grosse Gelenkflächen für das Fersenbein; die äussere Fläche besitzt eine Bandgrube, die innere zwei Beulen; die untere Fläche besitzt eine halbmondförmige Fläche für das Kahnbein, und nach aussen eine kleine Gelenkfläche für das Würfelbein.

In der mittleren Reihe liegen das grosse Kahnbein und der obere Theil des Würfelbeines.

Das grosse Kahnbein (Os naviculare des Menschen) ist ein plattgedrückter Knochen, der sich nach oben mit dem Rollbeine, nach unten mit dem kleinen Kahnbeine und dem Pyramidenbeine, und nach aussen mit dem Würfelbeine verbindet. Es hat eine obere und untere Fläche, und einen vorderen, einen äusseren, einen hinteren, durch einen Ausschnitt in zwei Beulen getheilten, und einen inneren mit zwei Gelenkflächen für den Würfel versehenen Rand.

Das würfelförmige Bein oder Würfelbein (Os cuboideum) nimmt bei den Einhufern aussen am Sprunggelenk die mittlere untere Reihe ein, verbindet sich nach oben mit dem Fersen- und Rollbeine, nach unten mit dem Schienbeine (Hintermittelfussknochen) und dem Kopfe des äusseren Grif-

felbeines und nach unten mit dem grossen und kleinen Kahnbeine. Es hat eine obere, untere, äussere, innere mit vier Gelenkflächen für das grosse und kleine Kahnbeine versehene, und eine vordere und hintere Fläche.

In der unteren Reihe liegen der untere Theil des Würfelbeines, das kleine Kahnbein und das Pyramidenbein.

Das kleine Kahnbein (Os cuneiforme tertium des Menschen) steht nach oben mit dem grossen Kahnbeine, nach unten mit dem Schienbeine, nach aussen mit dem Würfelbeine und nach innen mit dem Pyramidenbeine in Verbindung. Man unterscheidet an ihm eine untere und obere Fläche, einen vorderen und hinteren Rand.

Das Pyramidenbein, (Os cuneiforme primum des Menschen) ist der kleinste Knochen des Sprunggelenkes, von unregelmässig dreieckiger Gestalt, und auf der hinteren Seite des Gelenkes, zwischen dem grossen und kleinen Kahnbeine, dem Schienbeine und dem inneren Griffelbeine liegend. Man bemerkt an ihm zwei Flächen, zwei Ränder und zwei Endstücke; bisweilen besteht es aus zwei Stücken.

Die Wiederkäuer haben fünf Sprunggelenkknochen, und zwar in der oberen Reihe das Fersenbein, welches länger, aber schwächer ist, als beim Pferde, und das verhältnissmässig längere, aber schmälere Rollbein. In der mittleren Reihe liegt nur das grosse Kahnbein, welches sehr gross und eigentlich mit dem Würfelbeine verbunden ist oder dieses in sich vereinigt, daher der letztgenannte Knochen bei den Wiederkäuern fehlt. Die untere Reihe wird gebildet von einem Theile des grossen Kahnbeines (nach aussen), dem kleinen Kahnbeine und dem runden Beine. Das kleine Kahnbein ist glatt und länglich-viereckig, und liegt unter der inneren Hälfte des grossen Kahnbeines und über dem Schienbeine oder Hintermittelfussknochen. Das Pyramidenbein fehlt, dagegen ist das sogenannte runde Bein (os cuneiforme secundum des Menschen) als ein kleiner plattrunder Knochen vorhanden, der mit seiner oberen Fläche mit dem grossen Kahnbeine, mit seiner unteren mit dem Schienbeine verbunden ist.

Bei dem Schweine besteht das Sprunggelenk aus sieben einzelnen Knochen; in der oberen Reihe liegen das Fersenbein und das Rollbein, in der mittleren der obere Theil des Würfelbeines und das grosse Kahnbein, in der unteren der untere Theil des Würfelbeines, das kleine Kahnbein, das kleine keilförmige oder Pyramidenbein, und das grosse keilförmige Bein, ein länglicher Knochen an der inneren Seite des Sprunggelenkes, oben mit dem grossen Kahnbeine, unten mit dem inneren wahren und falschen Schienbeine in Verbindung stehend. Beim Hunde und der Katze sind ebenfalls sieben Sprunggelenksknochen vorhanden, welche wie bei dem Schweine vertheilt und benannt sind.

Auf das Sprunggelenk oder die Hinterfusswurzel folgt der Hin-

termittelfuss (Metatarsus.) Dieser besteht bei den Einhufern aus dem hinteren Schienbeine und den beiden Griffelbeinen; den vorderen gleichnamigen Knochen sehr ähnlich, nur sind sie etwa um $^1/_5$ länger, als diese, und etwas schief gestellt; das äussere Griffelbein ist stärker, als das innere. Die Wiederkäuer haben einen einzigen, ebenfalls etwas längeren Hintermittelfussknochen (sog. hinteres Schienbein), der an seinem oberen Ende eine Gelenkfläche zur Artikulation mit einem kleinen Sesambeine besitzt; Griffelbeine fehlen den Wiederkäuern, dagegen haben sie das oben erwähnte Sesambein oben und hinten am Schienbeine. Auch beim Schweine sind sowohl die wahren, als die falschen Schienbeine länger, und letztere ragen etwas über das obere Ende der wahren Schienbeine hervor; an den oberen Enden der beiden wahren und dem äusseren falschen Schienbeine befinden sich an jedem ein Fortsatz, wovon der am inneren wahren mit einer Gelenkfläche für das dreieckig gestaltete Sesambein versehen ist. Der Hund und die Katze haben nur vier ganz ausgebildete Hintermittelfussknochen oder hintere Schienbeine, die ebenfalls etwas länger als die vorderen sind, und von denen der äussere und innere, namentlich bei der Katze, mit ihren oberen Enden merklich höher stehen, als die zwei mittleren; am oberen Ende des inneren Schienbeines liegt ein kleines Griffelbein, als Rudiment eines fünften hinteren Mittelfussknochens.

Was nun die Zehenglieder oder Knochen der Zehen (Phalanges digitorum pedis des Menschen) des Hinterfusses betrifft, so unterscheiden sich dieselben — das hintere Fesselbein (Phalanx prima), das hintere Kronbein (Phalanx secunda) und das hintere Hufbein (Phalanx tertia) — bei den Einhufern nur wenig von denen des Vorderfusses; nur sind das Fessel- und Kronbein gewöhnlich etwas länger und schmäler, die Wandfläche mehr steil, die Sohlenfläche mehr ausgehöhlt, und der Knochen mehr spitzig. Die Gleich- oder Sesambeine sind etwas grösser und länger; das Strahlbein zeigt keinen Unterschied, ausser, dass es etwas kürzer und schmäler ist. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine findet sich ausser den etwas längeren Fessel- und Kronbeinen nichts Abweichendes von denen des Vorderfusses vor; auch die Klauenbeine, Gleichbeine und Strahlbeine zeigen keine Verschiedenheit. Beim Hunde und der Katze sind vier erste, vier zweite und vier dritte Zehenglieder vorhanden; bei Hunden von grösserer Raçe kommt aber nicht selten am hinteren Fusse noch eine Afterzehe vor, welche dieselben Knochen enthält, aus denen am Vorderfusse die innere Zehe zusammengesetzt ist; jedoch sind diese rudimentartigen Gebilde kleiner. Die Strahlbeine fehlen, wie am Vorderfusse *).

*) Gurlt hat die getrockneten und gebleichten Knochen eines erwachsenen Pferdes von mittlerer Grösse 62 Pfund 23 Loth, den Kopf allein 10 Pfund 19 Loth schwer gefunden.

§. 59.

Knochen, welche nicht mit dem Skelette in Verbindung stehen.

1) Das Schlüsselbein. Gleichsam nur als Rudiment der beim Menschen und bei den Nagethieren ausgebildet vorkommenden Schlüsselbeinknochen findet man unter den Hausthieren bei dem Hunde und der Katze, aber nur bei diesen, ebenfalls einen kleinen Knochen, der frei, ohne sich mit anderen Knochen zu verbinden, an jedem Vorderfusse zwischen dem gemeinschaftlichen Muskel des Halses, Armes und Kopfes (Musc. deltoideus et cleidomastoideus des Menschen) und dem Brustbein-, Schulter oder kleinen Brustmuskel (M. pectoralis minor des Menschen) jederseits liegt, und ebenfalls Schlüsselbein, Clavicula s. os claviculare, genannt wird. Es ist beim Hunde klein, breit, platt und beinahe dreieckig, bei der Katze länglich schmal, rundlich und gekrümmt.

2) Die Herzknochen, ossa cordis, sind zwei Knochen, die sich in der Scheidewand der Vorkammern bei den Wiederkäuern finden, und in einen rechten und grösseren (hinteren) und linken und kleineren (vorderen) unterschieden werden. Beide liegen frei ganz in der Nähe an der Scheidewand der Herzkammern. Der rechte hat einen vorderen und zwei hintere Winkel, eine rechte und linke Fläche, einen oberen, unteren und hinteren Rand. Der linke Herzknochen hat zwei vordere und einen hinteren Winkel, eine obere und untere Fläche, einen hinteren, rechten und linken Rand. Bei dem Pferde und dem Schweine kommt an derselben Stelle ein Herzknorpel vor, der bei älteren Thieren bisweilen theilweise verknöchert angetroffen wird.

3) Der Ruthenknochen, os penis, ist ein ungepaarter Knochen, welcher sich in der männlichen Ruthe des Hundes und der Katze findet, und dieser als Grundlage dient. Der des Hundes ist einige Zoll, der der Katze nur einige Linien lang. Der Ruthenknochen des Hundes geht an seinem vorderen Ende in eine stumpfe Spitze aus, welche mit einem kleinen spitzigen Knorpel versehen ist und von dem schwammigen Körper der Eichel umfasst wird. Das Mittelstück zeigt eine rechte und linke Seitenfläche, und einen oberen scharfen und einen unteren mit einer Rinne versehenen Rand, in der das Ruthenstück der Harnröhre gelagert ist, das hintere Ende ist dick, rauh und mit dem Zellkörper der Ruthe verbunden. Der Ruthenknochen der Katze bildet fast ein verschobenes Viereck; er ist gegen den hinteren Winkel am breitesten und hat eine flache Rinne.

§. 60.

Die Bänder der Hausthiere.

I. Am Kopfe sind a) die beiden Gelenkfortsätze der Hinterkieferäste mittelst zweier Zwischengelenkknorpel (Cartilagines interarticulares) mit den Schuppentheilen der Schläfenbeine zu unvollkommenen Wechselgelenken verbunden. Jedes solche Hinterkiefergelenk hat ein Ligamentum capsulare, ein Ligamentum laterale externum, und bei den Einhufern und Wiederkäuern ein Ligamentum posticum, das aber bei dem Schweine, dem Hunde und der Katze fehlt. b) Die Aeste des Zungenbeines stehen durch drei (ein oberes, mittleres und unteres) Paar Kapselbänder in Verbindung. c) Das Kopfgelenk, zwischen dem Oberhauptsbeine und Atlas, ist ein vollkommenes Wechselgelenk und hat zwei Kapselbänder, zwei Ligamenta lateralia Atlantis (fehlen dem Menschen), ein oberes oder hinteres Band (Ligament. obturatorium posterius cervicis des Menschen) und ein unteres oder vorderes Band (Ligam. obturator. anterius cervicis des Menschen.)

II. Am Rumpfe hat A. die Wirbelsäule 1) gemeinschaftliche, 2) besondere oder eigene Bänder.

A. 1. a. Das Nackenband, Ligamentum nuchae, welches den Kopf trägt und die ganze Wirbelsäule zusammenhält, ist das grösste und stärkste Band am thierischen Körper. Bei den Einhufern entspringt es mit zwei anfangs rundlichen, später mehr breiten Strängen am Nackenfortsatze des Oberhauptsbeines, welche frei über die Bögen des ersten und zweiten Halswirbels gehen, um sich am dritten Halswirbel mit den breiten Platten, und am vierten Rückenwirbel mit dessen Dornfortsatz zu verbinden, von wo es auf den Dornfortsätzen der übrigen Rücken- und Lendenwirbel bis zu dem Kreuzbeine nach hinten sich fortsetzt. Die breiten Platten oder Bänder gehen in der Mitte des Halses nach vorne und unten, und befestigen sich mit starken zahnartigen Verlängerungen an den Kammfortsätzen des zweiten bis siebenten Halswirbels. Beide durch lockeres Zellgewebe mit einander verbundene Platten bilden die Scheidewand zwischen den auf der rechten und linken Seite oben am Halse liegenden Gebilde, und die Räume zwischen den zahnartigen Verlängerungen werden durch Zellgewebe und einzelne, sich kreuzende elastische Fasern ausgefüllt. Beim Rinde theilt sich das Nackenband am Dornfortsatze des ersten Rückenwirbels in drei Aeste, von denen der mittlere wie bei dem Pferde verläuft, die beiden seitlichen aber an den Seitenflächen der Dornfortsätze bis zum zehnten Rückenwirbel gehen, wo sie sich wieder mit dem mittleren Aste vereinigen. Beim Schafe und der Ziege kommt am Halse nur ein Strang vor; beim Schweine fängt das Nackenband erst hinten am Kamme des zweiten Halswirbels an, geht nur bis zu den letzten Rückenwirbeln, und bildet am Halse wirkliche Zwischendornbänder. Auch bei dem

Hunde und der Katze geht das Nackenband nur von dem zweiten Halswirbel bis zu den letzten Rückenwirbeln; die breiten Bänder fehlen. b) Das untere lange Band (Ligam. longitudinale anterius des Menschen) und c) das obere lange Band (Ligam. longit. posterius des Menschen.)

2) a) Das Drehgelenk zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel α) das Kapselband, β) das Ligamentum intercrurale, γ) das obere oder Zwischendornband, Lig. interspinosum atlantis et Epistrophei, δ) das untere Band des Zahnfortsatzes, Lig. processus odontoidei inferius, ε) das obere Band des Zahnfortsatzes oder Aufhängeband, Lig. suspensorium process. odontoidei. Bei dem Schweine und den Fleischfressern kommt noch ein Ligament. Atlantis transversarium vor.

b) Die Bänder der übrigen Wirbel sind: α) die Ligam. articularia processuum obliquorum, β) die Lig. articul. process. transvers., γ) der Cartilago intervertebral., δ) die Ligament. intervertebralia, ε) die Ligament. intercruralia, ζ) die Ligament. interspinalia, η) die Ligament. intertransversaria.

B) Die Rippen bilden mit den Rückenwirbeln und die Rippenknorpeln mit dem Brustbeine vollkommene Wechselgelenke; eben so geschieht die Bewegung der Rippen an den Rippenknorpeln nach Art eines vollkommenen Wechselgelenkes.

1) Die Bänder der Rippen und der Rückenwirbel nun sind: a) das Ligament. capsulare capituli costae, b) das äussere vordere Band des Rippenhöckers oder Ligam. capsulare tuberculi costae, c) das Lig. colli costae externum, d) das äussere hintere Band des Rippenhöckers, Ligam. transversar. externum, e) das innere vordere Band des Rippenkopfes oder Ligam. colli costae internum und f) das hintere innere Band des Rippenkopfes, Ligament. transversarium intern.

2) Die Bänder der Rippenknorpel und des Brustbeines sind:

a) das Ligament. teres, b) das Faserband der Rippen, welches sich mit den unteren rauhen Enden der Rippen und den oberen rauhen Enden der Rippenknorpel verbindet; bei den Wiederkäuern sind das untere Ende der zweiten bis neunten und beim Schweine die der zweiten bis fünften Rippe mit Gelenkflächen versehen, die ausser dem Faserbande noch ein Kapselband besitzen; c) das Kapselband der Rippenknorpel kommt nur an den acht ersten vor; es entspringt an dem Gelenkrande in der Gelenkgrube des Brustbeines, und begrenzt den Gelenkrand am unteren Ende des Rippenknorpels. Bei dem Schweine verbinden sich die sieben, bei den Fleischfressern die neun ersten Rippenpaare mittelst der Rippenknorpel mit dem Brustbeine durch Kapselbänder; d) das Ligam. radiatum; e) das obere Brustbeinband, Ligam. sterni proprium anterius, bei den Einhufern. Die übrigen Hausthiere besitzen überdiess noch ein unteres Brustbeinband.

C) Die Bänder des Kreuzbeines und der Beckenknochen sind:

a) Das obere Darmbeinkreuzband (Ligam. iliosacrum breve des Menschen), b) das Kreuzbeinband, Lig. sacrum, c) das Seitendarmbeinkreuzband, (Ligament. iliosacrum long. des Menschen), d) das breite Beckenband (Lig. tuberoso- et spinoso-sacrum des Menschen), e) das untere Darmbeinkreuzband (Lig. tuberale anticum des Menschen) f) das Kapselband des Kreuzbeines (Lig. sacrolumbale), g) das Ligament. obturatorium, h) das Querband der Schaam- und Sitzbeine (Ligamentum transversum). Noch ist das Ligament. Poupartii s. Arcus cruralis zu erwähnen; hinten in der Nähe des Schaambeines theilt sich nämlich auch den Haussäugethieren die Aponeurose des äusseren Rippenbauch- oder grossen, oder äusseren schiefen Bauchmuskels (M. obliquus externus des Menschen) in zwei Aeste, die den Annulus abdominalis zwischen sich lassen, und von denen der äussere Ast, einen Bogen bildend, als Poupartsches Band an die innere Fläche des Oberschenkels tritt.

III. Bänder der vorderen Gliedmassen. A) Bänder des Armgelenkes. Die vordere Gliedmasse steht am oberen Ende des Schulterblattes durch Muskeln mit dem Rumpfe in Verbindung; das untere Ende des Schulterblattes verbindet sich mit dem oberen des Oberarmbeines durch ein freies Gelenk, welches das Armgelenk heisst und nur ein Kapselband hat.

B) Das untere Ende des Armbeines bildet mit dem oberen Ende des Vorarm- und Ellbogenbeines ein einfaches Wechselgelenk, das Ellbogengelenk mit a) einem Kapselbande, b) dem äusseren und c) dem inneren Seitenbande.

C) Die Bänder zwischen dem Vorarm- und Ellbogenbeine, zwischen welchen Knochen bei dem Pferde, den Wiederkäuern und dem Schweine eine unbewegliche, bei den Fleischfressern dagegen eine bewegliche Verbindung stattfindet, sind: a) das äussere Querband, b) das innere Querband, und c) das Zwischenknochenband.

D) Die Vorderfusswurzel oder das Vorderknie (Handwurzel des Menschen), deren obere Knochenreihe mit den Knochen des Vorarmes und mit denen der unteren Reihe vollkommene Wechselgelenke, deren untere Reihe aber mit dem Schienbeine und den Griffelbeinen, so wie auch die Knochen jeder Reihe unter sich straffe Gelenke bilden, hat 1) gemeinschaftliche, 2) besondere Bänder: 1) a) das Ligamentum carpi capsulare, b) das Lig. carpi laterale externum, c) das Lig. later. internum, d) das Kniebogenband (Ligamentum carpi volare commune des Menschen) e) das Ligament. carpi posterius; 2) a) das äussere obere Seitenband, b) das äussere untere Seitenband, c) das innere obere Seitenband, d) das innere untere Seitenband, e) das hintere schiefe Band, Ligam. carpi volare obliquum, f) das Lig. capsulare ossis hamati, g) das obere Band des Hackenbeines, Ligam. volare ossis hamati et radii, h) das mittlere Band des Hackenbeines, Lig. volare ossis hamati et

multanguli, i) das untere Band des Hackenbeines (Lig. vol. oss. hamati, coniform. et metacarpi), k) die Ligamenta intermedia.

E) Das Schienbein ist mit den Griffelbeinen durch die Ligamenta interossea metacarpi unbeweglich verbunden.

F) Die Bänder der Gleich- oder Sesambeine sind: a) das äussere, b) das innere Seitenband, c) das Lig. transversum, d) das Lig. cruciatum, e) das obere Gleichbeinband (Lig. volare rectum ossium sesamoidorum superior.) nur bei den Einhufern; bei den übrigen Hausthieren ist an seiner Stelle ein Muskel, f) das untere Gleichbeinband, Lig. volar. rectum oss. sesamoid. inferior. und g) das ringförmige Band, Lig. oss. sesamoid. annulare.

G) Aus der Verbindung des Schienbeines und des Fesselbeines oder des Vordermittelfusses und ersten Zehengliedes mit den Sesambeinen entsteht ein vollkommenes Wechselgelenk, — das Fessel- oder Köthengelenk. Die Bänder desselben sind bei den Einhufern a) das Kapselband, Ligam. capsulare phalangis primae, b) das äussere Seitenband, Lig. lat. ulnaris phalang. prim., c) das innere Seitenband, Lig. later. radialis phal. prim. Bei den übrigen Hausthieren richtet sich die Zahl der Bänder des Fesselgelenkes nach der Zahl der Gelenke, jedoch haben bei den Wiederkäuern und dem Schweine die zwei wahren Schien- und Fesselbeine nur zwei Seitenbänder, ein inneres und ein äusseres, miteinander.

H) Durch die bewegliche Verbindung des Fessel- und Kronbeines oder des ersten und zweiten Zehengliedes entsteht ein vollkommenes Wechselgelenk — das Krongelenk. Seine Bänder sind: a) das Kapselband, Lig. capsul. phalang. secund., b) das äussere Seitenband, Lig. lateral. ulnaris phalang. secund., c) das innere Seitenband, Lig. laterale radial. phal. secund., d) die zwei hinteren Bänder, Lig. posteriora phal. secund.

I) Durch die Verbindung des Kronbeines oder zweiten Phalanx und des Hufbeines oder dritten Phalanx mit dem Strahlbeine entsteht ein einfaches Wechselgelenk, das Hufgelenk. Seine Bänder sind: a) das Kapselband, Lig. capsul. phalangis tertiae, b) das äussere Seitenband, Ligam. later. ulnaris phal. tert., c) das innere Seitenband, Lig. later. radial. phal. tert., d) das äussere Fesselhufbeinband, Lig. later. ulnar. phalang. et prim. et tertiae, und e) das innere Fesselhufbeinband, Lig. later. radial. phalang. prim. et tert., welche eine breite Scheide für die Beugesehnen des Kron- und Hufbeines bilden.

K) Die Bänder des Strahlbeines, durch welche dieses beweglich mit dem Fessel-, dem Kron- und dem Hufbeine in Verbindung steht, sind: a) das äussere und b) das innere Seitenband, Lig. lateral. ossis navicularis externum et internum. Bei den Wiederkäuern kommt noch das besondere Querband der Zehen, Ligam. transvers. digitorum proprium vor, welches von dem Winkel des Strahlbeines der einen Zehe bis zu dem der anderen Zehe geht, und eine zu starke Entfernung der Zehen von einander verhindert.

IV. **Bänder der hinteren Gliedmassen.**

A. Die Bänder des Hüft- oder Nussgelenkes, welches durch die Verbindung der Gelenkpfanne des Beckens mit dem Gelenkkopfe des Backbeines gebildet wird und ein freies Gelenk ist, sind: a) das Ligam. capsulare femoris, b) das Lig. teres, c) das Ergänzungsband, Lig. cotyloideum.

B. Die Bänder des (hinteren oder eigentlichen) Kniegelenkes (articulationis genu), welches durch die Verbindung des unteren Endes des Backbeines mit dem grossen Unterschenkelbeine, der Kniescheibe und den Zwischengelenkknorpeln als ein unvollkommenes Wechselgelenk gebildet wird, sind: a) das Kapselband, Lig. capsulare Tibiae, b) das äussere und innere Seitenband (Ligam. tibiae laterale externum et internum der Menschen), c) das vordere und d) das hintere Kreuzband, Lig. cruciatum anticum et posticum.

C) Bänder der Kniescheibe. Die Patella ist mit dem Rollfortsatze des Oberschenkel- oder Backbeines und dem grossen Unterschenkelbeine durch folgende Bänder verbunden: a) das Kapselband, b) das Lig. transversum patell. externum, c) das Lig. transvers. patell. internum, d) das Lig. patellae rectum internum, e) das Lig. patell. rectum medium, u. f. das Lig. patell. rectum externum.

D) Die Bänder der Zwischengelenkknorpel verbinden diese mit dem Backbeine und dem grossen Schenkelbeine. Von den beiden halbmondförmigen Zwischengelenkknorpeln hat 1) der äussere a) das vordere Band, Ligam. anticum cartilagin. semilun. extern., b) das hintere obere Band, Lig. posticum superius cartilag. semil. extern., c) das hintere untere Band, Lig. postic. infer. cartilag. semil. externae und d) der innere a) das vordere und b) das hintere Band Lig. anticum et posticum cartil. semil. internae.

E) Das grosse und kleine Unterschenkelbein (Tibia et Fibula) verbinden sich durch das Lig. fibul. capsular. und das Ligam. interosseum tibiae et fibulae.

F) Die Bänder des Sprunggelenkes oder der Hinterfusswurzel, Tarsus, sind 1) gemeinschaftliche, 2) besondere. Das Rollbein bildet mit dem unteren Ende des grossen Unterschenkelbeines ein vollkommenes Wechselgelenk, die übrigen Knochen unter sich und mit dem Schienbeine und den Griffelbeinen (Metatarsus) straffe Gelenke.

1) Gemeinschaftliche Bänder, a) das Lig. tarsi capsulare, b) das äussere und c) das innere, d) das vordere und e) das hintere Band. 2) Besondere Bänder: a) das äussere kurze und b) das innere kurze Seitenband, und c) die Zwischenbänder.

Die übrigen Bänder der nachfolgenden Knochen und Gelenke des Hinterfusses sind so wie an der vorderen Gliedmasse, daher sie hier nicht beschrieben werden.

§. 61.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln aller Haussäugethiere (mit Ausnahme der inneren Ohrmuskeln und aller unwillkürlichen Muskeln.)

	Pferd.	Wiederkäuer.	Schwein.	Hund.	Katze.
I. Muskeln, welche die Haut bewegen.					
1. Hals-Gesichtshautmuskeln (Musculi cutanei colli et faciei. Platysmamyoidei des Menschen)	2	2	2	2	2
3. Hals-Hautmuskeln (Musculi cutanei colli, fehlen dem Menschen)	2	2	2	2	2
3. Schulter-Hautmuskeln (Musculi cutanei humeri, fehlen dem Menschen)	2	2	—	—	—
4. Bauch-Hautmuskeln (Musculi cutanei maximi, fehlen dem Menschen)	2	2	2	2	2
II. Muskeln am Kopfe.					
A. Muskeln der Nase.					
1. Gemeinschaftlicher oder Quermuskel (Transversus nasi, M. compressor nasi des Menschen)	1	—	1	—	—
2. Pyramidenförmige (Pyramidales nasi, fehlen dem Menschen) .	2	2	2	2	2
3. Kurzerweiternde (Dilatatores breves, fehlen dem Menschen) .	2	2	—	—	—
4. Niederzieher des Rüssels (Depressores rostri)	—	—	2	—	—
B. Muskeln der Lippen und Wangen.					
1. Kreismuskel (Orbicularis oris des Menschen)	1	1	1	1	1
2. Kinnmuskel (Quadratus menti des Menschen)	1	1	1	1	1
3. Auswärtszieher der Oberlippe (Levatores labii superioris alaeque nasi des Menschen)	2	2	2	2	2
4. Heber der Oberlippe (Levatores labii superioris proprii des Menschen)	2	2	2	2	2
5. Niederzieher der Oberlippe (Incisivi labii superioris des Menschen)	2	2	2	2	2
6. Auswärtszieher der Unterlippe (Risorii Santorini des Menschen)	2	2	2	2	2
7. Heber der Unterlippe (Incisivi labii inferioris des Menschen)	2	2	2	2	2
8. Niederzieher der Unterlippe (Depressores labii inferioris des Menschen)	2	2	2	2	2
9. Jochmuskeln (Zygomatici majores des Menschen)	2	2	2	2	2
10. Backenmuskeln (Buccinatores des Menschen)	2	2	2	2	2
11. Backenzahnmuskeln (Molares, fehlen dem Menschen) . . .	2	2	2	2	2
C. Muskeln der Augenlider und der Augäpfel.					
1. Kreismuskeln (Orbiculares palpebrarum des Menschen) . . .	2	2	2	2	2
2. Aeussere Heber der oberen Augenlider (Corrugatores superciliorum des Menschen)	2	2	2	2	2
3. Aeussere Wangenmuskeln (Malares externi, fehlen dem Menschen)	2	2	2	2	2
4. Innere Heber der oberen Augenlider (Levatores palpebrarum des Menschen)	2	2	2	2	2
5. Obere gerade Muskeln (Recti superiores des Menschen) . .	2	2	2	2	2
6. Untere gerade Muskeln (Recti inferiores des Menschen) . .	2	2	2	2	2
7 Aeussere gerade Muskeln (Recti externi des Menschen) . .	2	2	2	2	2
8 Innere gerade Muskeln (Recti interni des Menschen) . . .	2	2	2	2	2
9 Grosse schiefe Muskeln (Obliqui superiores des Menschen) .	2	2	2	2	2

	Pferd.	Wiederkäuer.	Schwein.	Hund.	Katze.
10. Kleine schiefe Muskeln (Obliqui inferiores d. M.)	2	2	2	2	2
11. Grundmuskeln (Retractores oculorum, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
D. Muskeln der äusseren Ohren.					
1. Gemeinschaftliche Muskeln (Communes aurium, fehlen d. M.) .	2	2	2	2	2
2. Lange Heber (Retrahentes d. M.)	2	2	2	2	2
3. Mittlere Heber (Attollentes d. M.)	2	2	2	2	2
4. Kurze Heber (Levatores aurium breves, fehlen d. M.) . . .	2	2	2	2	2
5. Niederzieher (Depressores aurium, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
6. Obere Einwärtszieher (Adductores aurium superiores, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
7. Mittlere Einwärtszieher (Adductores aurium medii, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
8. Untere Einwärtszieher (Attrahentes d. M.)	2	2	2	2	2
9. Lange Auswärtszieher (Retrahentes d. M.)	2	2	2	2	2
10. Kurze Auswärtszieher (Retrahentes d. M.)	2	2	2	2	2
11. Lange Dreher (Rotatores aurium longi, fehlen d. M.) . . .	2	2	2	2	2
12. Kurze Dreher (Rotatores aurium breves, fehlen d. M.) . . .	2	2	2	2	2
13. Grundmuskeln (M. tragici d. M.).	2	2	2	2	2
14. Muskeln der Gegenecke (M. antitragici)	2	2	2	2	2
15. Grosse Leistenmuskeln (M. helicis majores)	2	2	2	2	2
16. Kleine Leistenmuskeln (M. helicis minores)	2	2	2	2	2
17. Quermuskeln (M. auriculae transversi)	2	2	2	2	2
E. Muskeln des Hinterkiefers.					
1. Aeussere Kaumuskeln (Masseteres d. M.)	2	2	2	2	2
2. Flügelmuskeln (Pterygoidei d. M.)	2	2	2	2	2
3. Schläfenmuskeln (Temporales d. M.)	2	2	2	2	2
4. Griffel-Kinnbackenmuskeln (Stylomaxillares, fehlen d. M.) . .	2	—	—	—	—
5. Zweibäuchige Muskeln (Digastrici maxillae inferioris) . . .	2	2	2	2	2
6. Brust-Kinnbackenmuskeln (Sterno-mastoidei d. M.)	2	2	2	2	2
F. Muskeln des Zungenbeines und der Zunge.					
1. Breite Zungenbeinmuskeln (Mylohyoidei d. M.)	2	2	2	2	2
2. Kiefer-Zungenmuskel (Mylo-glossus, fehlt d. M.)	1	1	—	—	—
3. Kinn-Zungenbeinmuskel (Genio-hyoidei d. M.)	2	2	2	2	2
4. Kinn-Zungenmuskeln (Genio-glossi d. M.)	2	2	2	2	2
5. Grund-Zungenmuskeln (Baseo-glossi d. M.)	2	2	2	2	2
6. Zungenbein-Zungenmuskeln (Stylo-glossi d. M.).	2	2	2	2	2
7. Zungenmuskel (Musculus lingualis d. M.)	1	1	1	1	1
8. Griffel-Zungenbeinmuskeln (Masto-styloidei, fehlen d. M.) . .	2	2	2	2	2
9. Lange Zungenbeinmuskeln (Stylo-hyoidei d. M.)	2	2	2	2	2
10. Kurze Zungenbeinmuskeln (Cerato-hyoidei, fehlen d. M.) . .	2	2	2	2	2
11. Quermuskel des Zungenbeines (Hyoideus transversus, fehlt d. M.)	1	1	1	1	2
12. Brust-Zungenbeinmuskeln (Sterno-hyoidei d. M.)	2	2	2	2	2
13. Schulter-Zungenbeinmuskeln (Omo-hyoidei d. M.)	2	2	2	2	2
G. Muskeln des Gaumensegels und Schlundkopfes.					
1. Gaumensegelmuskel (Musculus palatinus d. M.)	1	1	1	1	1
2. Griffel-Gaumenmuskeln (Tensores veli palatini d. M.) . . .	2	2	2	2	2

	Pferd.	Wiederkäuer.	Schwein.	Hund.	Hatze.
3. Heber des Gaumensegels (Levatores veli palatini d. M.) . .	2	2	2	2	2
4. Gaumen-Schlundkopfmuskeln (Palato-pharyngei d. M.) . . .	2	2	2	2	2
5. Flügel-Schlundkopfmuskeln (Pterygo-pharyngei d. M.) . . .	2	2	2	2	2
6. Obere Zungenbein-Schlundkopfmuskeln (Stylo-pharyngei d. M.)	2	2	2	2	2
7. Seiten-Zungenbein-Schlundkopfmuskeln (Cerato-pharyngei d. M.)	2	2	2	2	2
8. Untere Zungenbein-Schlundkopfmuskeln (Chondro-pharyngei d. M.)	2	2	2	2	2
9. Schild-Schlundkopfmuskeln (Thyreo-pharyngei d. M.)	2	2	2	2	2
10. Ring-Schlundkopfmuskeln (Crico-pharyngei d. M.)	2	2	2	3	2
11. Giesskannen-Schlundkopfmuskeln (Arytaeno-pharyngei, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
H. Muskeln des Luftröhrenkopfes.					
1. Zungenbein-Schildmuskeln (Hyo-thyreoidei d. M.)	2	2	2	2	2
2. Brust-Schildmuskeln (Sterno-thyreoidei d. M.)	2	2	2	2	2
3. Ring-Schildmuskeln (Crico-thyreoidei d. M.)	2	2	2	2	2
4. Hintere Ring-Giesskannenmuskeln (Crico-arytaenoidei postici d. M.)	2	2	2	2	2
5. Seiten-Ringgiesskannenmuskeln (Crico-arytaenoidei laterales d. M.)	2	2	2	2	2
6. Giesskannenmuskeln (Arytaenoidei transversi d. M.)	2	2	2	2	2
7. Obere Schildgiesskannenmuskeln (Thyreo-arytaenoidei superiores d. M.)	2	2	2	2	2
8. Untere Schildgiesskannenmuskeln (Thyreo-arytaenoidei inferiores d. M.)	2	2	2	2	2
9. Zungenbein-Kehldeckelmuskel (Hyo-epiglotticus, fehlt d. M.) .	1	1	1	1	1
III. Muskeln am Rumpfe.					
A. Muskeln, die den Kopf und Hals bewegen.					
1. Riemenförmige Muskeln (Splenii capitis et colli d. M.) . . .	2	2	2	2	2
2. Nacken-Warzenmuskeln (Trachelo-mastoidei d. M.)	2	2	2	2	2
3. Grosse durchflochtene Muskeln (Complexi d. M.)	2	2	2	2	2
4. Grosse gerade Kopfmuskeln (Recti capitis postici majores d. M.)	2	2	2	2	2
5. Mittlere gerade Kopfmuskeln (Recti capitis postici medii, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
6. Kleine gerade Kopfmuskeln (Recti capitis postici minores d. M.)	2	2	2	2	2
7. Schiefe Kopfmuskeln (Obliqui capitis superiores d. M.) . . .	2	2	2	2	2
8. Dicke Strecker (Obliqui capitis inferiores d. M.)	2	2	2	2	2
9. Lange Strecker (Transversales cervicis d. M.)	2	2	2	2	2
10. Kurze Strecker (Spinales cervicis d. M.)	2	2	2	2	2
11. Kurze Stachelmuskeln (Cervicales descendentes d. M.) . . .	2	2	2	2	2
12. Lange Stachelmuskeln (Spinales et semispinales dorsi d. M.)	2	2	2	2	2
13. Lange Beuger des Kopfes (Recti capitis antici majores d. M.)	2	2	2	2	2
14. Kurze Beuger des Kopfes (Recti capitis antici minores d. M.	2	2	2	2	2
15. Kleine Beuger des Kopfes (Recti capitis laterales d. M.) . .	2	2	2	2	2
16. Langer Halsbeuger (Longus colli d. M.)	1	1	1	1	1
17. Innere Beuger (Longus colli d. M.)	2	2	2	2	2
18. Kurze Beuger (Flexores colli breves, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
19. Ungleich dreiseitige Muskeln (Scaleni anteriores et medii d. M.	2	2	2	2	2
20. Obere Rippenhalter (Scaleni posteriores d. M.)	2	2	2	2	2
21. Zwischen-Quermuskeln (Intertransversarii cervicis anteriores et posteriores d. M.)	8	8	8	8	8

	Pferd	Wiederkäuer	Schwein	Hund	Katze
B. Muskeln des Rückens und der Rippen.					
1. Vordere gezahnte Muskeln (Serrati postici superiores d. M.)	2	2	2	2	2
2. Hintere gezahnte Muskeln (Serrati postici inferiores d. M.) .	2	2	2	2	2
3. Gemeinschaftliche Rippenmuskeln (Sacrolumbares d. M.) . .	2	2	2	2	2
4. Lange Rückenmuskeln (Longissimi dorsi d. M.	2	2	2	2	2
5. Schiefe Stachelmuskeln (Multifidi spinae d. M.)	2	2	2	2	2
6. Zwischen-Stachelmuskeln (Interspinales cervicis, dorsi et lumborum d. M.)	—	19	21	24	24
7. Zwischenquermuskeln (Intertransversales dorsi et lumborum d. M.)	24	19	21	19	19
8. Heber der Rippen (Levatores costarum d. M.)	30	20	26	24	24
9. Zwischen-Rippenmuskeln (Intercostales d. M.)	34	24	26	24	24
10. Quermuskeln der Rippen (Transversi costarum, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
11. Brustbeinmuskeln (Triangulares sterni d. M.)	2	2	2	2	2
12. Zwerchfell (Diaphragma d. M.)	1	1	1	1	1
13. Kleine Lendenmuskeln (Musculi Psoas parvi d. M.)	2	2	2	2	2
14. Viereckige Lendenmuskeln (Quadrati lumborum d. M.) . .	2	2	2	2	2
C. Muskeln des Schweifes.					
1. Lange Heber des Schweifes (Levatores caudae longi, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
2. Kurze Heber des Schweifes (Levatores caudae breves, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
3. Lange Niederzieher des Schweifes (Depressores caudae longi, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
4. Kurze Niederzieher des Schweifes (Depressores caudae breves, fehlen d. M.	2	2	2	2	2
5. Seitwärtszieher des Schweifes (Coccygei d. M.)	2	2	2	2	2
6. Zwischenquermuskeln des Schweifes (Intertransversales caudae, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
D. Muskeln des Afters und der Geschlechtstheile.					
1. Schliessmuskel des Afters (Sphincter ani d. M.)	1	1	1	1	1
2. Heber des Afters (Levatores ani d. M.)	2	2	2	2	2
3. Aufrichter der Ruthe (Erectores penis d. M.)	2	2	2	2	2
4. Harnschneller (Accelerator urinae d. M.)	1	1	1	1	1
5. Hodenmuskeln (Cremasteres d. M.)	2	2	2	2	2
6. Schliessmuskel der Scheide (Constrictor cunni d. M.) . . .	1	1	1	1	1
7. Aufrichter des Kitzlers (Sustentatores clitoridis d. M.) . .	2	2	2	2	2
8. Muskeln der Vorhaut (Musculi praeputii d. M.)	—	2	2	2	2
E. Bauchmuskeln.					
1. Aeussere schiefe (Obliqui externi d. M.)	2	2	2	2	2
2. Innere schiefe (Obliqui interni d. M.)	2	2	2	2	2
3. Querbauchmuskeln (Transversi abdominis d. M.)	2	2	2	2	2
4. Gerade Bauchmuskeln (Recti abdominis d. M.)	2	2	2	2	—
IV. Muskeln der Gliedmassen.					
1) Muskeln der vorderen Gliedmassen.					
A. Muskeln der Schultern und Armbeine.					
1. Dreieckige Muskeln (Cucullares, pars inferior d. M.) . . .	2	2	2	2	2
2. Ungleich viereckige Muskeln (Cucullares, pars superior d. M.)	2	2	2	2	2
3. Breite Rückenmuskeln (Latissimi dorsi d. M.)	2	2	2	2	2

	Pferd	Wiederkäuer	Schwein	Hund	Katze
4. Heber der Schulterblätter (Levatores angulorum scapularum d. M.)	2	2	2	2	2
5. Rautenförmige Muskeln (Rhomboidei superiores et inferiores d. M.)	2	2	2	4	4
6. Gemeinschaftliche Muskeln des Kopfes, Halses und der Arme (Deltoidei et cleidomastoidei d. M.)	2	2	2	2	2
7. Breite Brustmuskeln (Latissimi pectoris. Pectorales majores d. M.)	2	2	2	2	2
8. Grosse Brustmuskeln (Pectorales minores d. M.)	2	2	2	2	2
9. Kleine Brustmuskeln (Pectorales minores d. M.)	2	—	2	—	—
10. Breite gezahnte Muskeln (Serrati antici majores d. M.) . .	2	2	2	2	2
11. Vordere Grätenmuskeln (Supraspinati d. M.)	2	2	2	2	2
12. Hintere Grätenmuskeln (Infraspinati d. M.)	2	2	2	2	2
13. Lange Auswärtszieher (Partes posteriores m. deltoideorum d. M.)	2	2	2	2	2
14. Kurze Auswärtszieher (Teretes minores d. M.)	2	2	2	2	2
15. Vordere Auswärtszieher (Partes anteriores m. deltoideorum d. M.)	—	2	2	2	2
16. Heber der Armbeine (Coraco-brachiales d. M.)	2	2	2	2	2
17. Spannmuskeln der Kapselbänder (Tensores ligamentorum capsularum, fehlen d. M.)	2	—	2	—	—
18. Unterschultermuskeln (Subscapulares d. M.)	2	2	2	2	2
19. Niederzieher der Armbeine (Teretes majores d. M.) . . .	2	2	2	2	2

B. Muskeln der Vorderarme.

1. Lange Beuger der Vorderarme (Bicipites brachiorum d. M.)	2	2	2	2	2
2. Kurze Beuger der Vorderarme (Brachiales interni d. M.) . .	2	2	2	2	2
3. Lange Strecker der Vorderarme (Extensores cubitorum longi, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
4. Dicke Strecker der Vorderarme (Anconei longi d. M.) . .	2	2	2	2	2
5. Mittlere Strecker der Vorderarme (Anconei externi d. M.) .	2	2	2	2	2
6. Kurze Strecker der Vorderarme (Anconei interni d. M.) . .	2	2	2	2	2
7. Kleine Strecker der Vorderarme (Anconei parvi d. M.) . .	2	2	2	2	2
8. Lange Rückwärtswender (Supinatores longi d. M.)	—	—	—	2	2
9. Kurze Rückwärtswender (Supinatores breves d. M.) . . .	—	—	—	2	2
10. Runde Vorwärtswender (Pronatores teretes d. M.)	—	—	—	2	2
11. Viereckige Vorwärtswender (Pronatores quadrati d. M.) . .	—	—	—	2	2

C. Muskeln der Vorderfusswurzeln (Handwurzeln) und der Vorder-Mittelfussknochen (Mittelhandknochen) und der Vorderfüsse.

1. Strecker der Vorder-Mittelfüsse (Extensores carp. radiales longi et breves d. M.)	2	2	2	4	4
2. Strecker der Kronen- und Hufbeine (Extens. digit. communes d. M.)	2	2	2	2	2
3. Strecker der Fesselbeine (Extensores digitorum communes breviores. Extensores digitorum minimor. d. M.)	2	2	2	2	2
4. Strecker der Vorderfusswurzeln (Abductores pollicum longi d. M.)	2	2	2	2	2
5. Aeussere Beuger der Vorderfusswurzeln (Extensores carpi ulnares d. M.)	2	2	2	2	2

	Pferd	Wiederkäuer	Schwein	Hund	Katze
6. Innere Beuger der Vorderfusswurzeln (Flexores carpi ulnares d. M.)	2	2	2	4	4
7. Beuger der Vorder-Mittelfüsse (Flexores carpi radiales d. M.)	2	2	2	2	2
8. Beuger der Kronenbeine (Flexores digit. sublimes d. M.) .	2	2	2	2	2
9. Aeussere Beuger der Hufbeine (Flexores digit. profundi et flexores pollicum longi d. M.)	2	2	2	2	2
10. Mittlere Beuger der Hufbeine (Flexores digitorum profundi, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
11. Innere Beuger der Hufbeine (Flexores digitorum profundi, fehlen d. M.)	2	2	2	2	2
12. Ellenbogen-Muskeln (Flexor. digit. ulnares, fehlen d. M.) .	2	2	2	2	2
13. Speichen-Muskeln (Flexor. digit. radiales, fehlen d. M.) . .	2	2	2	2	2
14. 15. } Beuger der Fesselbeine und Zwischenknochenmuskeln (Musculi interossei d. M.)	6	2	6	8	8
16. Wurmförmige Muskeln (M. lumbricales d. M.)	4	2	2	6	6
17. Strecker der inneren Zehen (Extensores pollicum d. M.) .	—	—	—	—	2
18. Strecker der zweiten Zehen (Extensores indicum d. M.) . .	—	—	2	2	2
19. Lange Spannmuskeln der Sohlen (Palmares longi d. M.) . .	—	—	—	2	2
20. Kurze Spannmuskeln (Palmares breves d. M.)	—	—	—	2	2
21. Kurze Beuger der ersten Zehen (Flexores pollicum breves d. M.)	—	—	—	2	2
22. Beuger der äusseren Zehen (Flexor. digitor. minim. d. M.)	—	—	2	2	2
23. Abzieher der ersten Zehen (Abductores pollicum breves d. M.)	—	—	2	2	2
24. Anzieher der ersten Zehen (Adductores pollicum breves d. M.)	—	—	—	2	2
25. Anzieher der zweiten Zehen (Adductores indicum d. M.) .	—	—	2	2	2
26. Anzieher der äusseren Zehen (Adductores digitor. minim. d. M.)	—	—	2	2	2
27. Abzieher d. äusseren Zehen (Abductores digit. minim. d. M.)	—	—	2	2	2

2) Muskeln der hinteren Gliedmassen.

D. Muskeln der Ober- und Unterschenkel.

	Pferd	Wiederkäuer	Schwein	Hund	Katze
1. Aeussere Backenmuskeln (Glutaei maximi d. M.)	2	2	2	2	2
2. Grosse Backenmuskeln (Glutaei medii d. M.)	2	2	2	2	2
3. Mittlere Backenmuskeln (Glutaei minimi d. M.)	2	2	2	2	2
4. Kleine Backenmuskeln (Partes Glutaeorum minimor. d. M.) .	2	2	2	2	2
5. Spannmuskeln der breiten Schenkelbinden (Tensores fasciar. latar. d. M.)	2	2	2	2	2
6. Lange Auswärtszieher (Capita longa bicipitum femorum d. M.)	2	2	2	2	2
7. Mittlere Auswärtszieher (Capita brevia bicipitum femorum d. M.)	2	—	2	—	—
8. Kurze Auswärtszieher (Abductores breves fehlen d. M.) . .	2	2	2	2	2
9. Lange Einwärtszieher (Semitendinosi d. M.)	2	2	2	2	2
10. Dicke Einwärtszieher (Semimembranosi d. M.)	2	2	2	2	2
11. Breite Einwärtszieher (Graciles d. M.)	2	2	2	2	2
12. Dünne Einwärtszieher (Sartorii d. M.)	2	2	2	2	2
13. Grosse Lendenmuskeln (Musculi Psoas magni d. M.) . . .	2	2	2	2	2
14. Darmbeinmuskeln (Iliaci interni d. M.)	2	2	2	2	2
15. Innere Verstopfungsmuskeln (Obturatores interni d. M.) . .	2	2	2	2	2
16. Pyramidenförmige (Pyriformes d. M.)	2	2	2	2	2
17. Kleine Zwillingsmuskeln (Gemini d. M.)	2	2	2	2	2
18. Lange Einwärtszieher (Adductores longi d. M.)	2	2	2	2	2
19. Dicke Einwärtszieher (Adductores magni et breves d. M.) .	2	2	2	2	2
20. Viereckige Schenkelmuskeln (Quadrati femorum d. M.) . .	2	2	2	2	2

	Pferd	Wiederkäuer	Schwein	Hund	Katze
21. Schambeinmuskeln (Pectinei d M.)	2	2	2	2	2
22. Aeussere Verstopfungsmuskeln (Obturatores externi d. M.) .	2	2	2	2	2
23. Dünne Backbeinmuskeln (Tenues femorum, fehlen d. M) .	2	—	—	—	—
24. Gerade Schenkelmuskeln (Recti femorum d. M)	2	2	2	2	2
25. Aeussere dicke Muskeln (Vasti externi d. M.)	2	2	2	2	2
26. Innere dicke Muskeln (Vasti interni d. M.)	2	2	2	2	2
27. Eigentliche Schenkelmuskeln (M. crurales d. M.)	2	2	2	2	2
28. Kniekehlenmuskeln (Poplitei d. M.)	2	2	2	2	2
E. Muskeln der Füsse.					
1. Zwillingsmuskeln (Gastrocnemii d. M.)	4	4	4	4	4
2. Dünne Strecker der Sprungbeine (Plantares d. M.) . . .	2	2	2	—	—
3. Innere Wadenmuskeln und kurze Zehenbeuger (Solei et flexores breves digitorum pedum d. M.)	2	2	2	2	
4. Lange Zehenbeuger (Flexores hallucis longi d. M.) . . .	2	2	2	2	2
5. Hintere Schienbeinmuskeln (Tibiales postici d. M.) . . .	2	2	2	2	2
6. Dünne Beuger der Hufbeine (Flexores digitorum longi d. M)	2	2	2	2	2
7. Beuger der Schienbeine (Tibiales antici d. M.)	2	2	2	2	2
8. Dritte Wadenbeinmuskeln (Peronei tertii d. M)	2	2	2	2	2
9. Vordere Strecker der Kronen- und Hufbeine (Extensores di-	2	2	2	2	2
gitorum longi d. M.)	2	2	2	2	2
10. Seitenstrecker der Kronen- und Hufbeine (Peronei longi d M.)	2	2	2	2	2
11. Untere Strecker der Kronen- und Hufbeine (Extens. digit. breves d. M)	2	2	2	2	2
12. 13. Beuger der Fesselbeine und Zwischenknochenmuskeln (M interossei d. M.)	6	2	6	8	8
14. Wurmförmige Muskeln (Lumbricales d. M)	4	2	2	6	6
15. Kurze Wadenbeinmuskeln (Peronei breves d. M.)	—	2	2	2	2
16. Strecker der innersten Zehen (Extensores balluc. longi d. M.)	—	—	2	2	2
17. Strecker der äusseren Afterzehen (Extensores digitorum quint., fehlen d. M.)	—	—	2	—	—
18. Viereckige Muskeln (Carnes quadratae Sylvii d. M.) . . .	—	—	—	2	2
19. Abzieher der äusseren Zehen (Abductores digitor. quint. d. M.)	—	—	—	2	2
20. Anzieher der äusseren Zehen (Adductores digitor. quint., fehlen d. M.)	—	—	2	2	2
21. Anzieher der ersten Zehen (Adductores digitor. prim. d. M.)	—	—	2	2	2

§. 62.

Physiologie der Bewegung.

Mit Umgehung des Allgemeinen über die Muskelbewegung, so wie der unmerklichen oder elastischen und der Flimmerbewegung werden hier nur einige Eigenthümlichkeiten der Muskelbewegung 1) ohne und 2) mit Ortsbewegung insbesondere betrachtet.

1. a) Das Stehen wird bei den grossen Hausthieren dadurch erleichtert, oder weniger ermüdend, dass von den Beugemuskeln oder an der Beugeseite

von den oberen zu den unteren Knochen besondere Sehnen herabgehen, welche die Last des Körpers tragen helfen, ohne dass eine Muskelwirkung nöthig ist. Daher ist auch bei diesen Thieren der mittlere Zwischenknochenmuskel oder Beuger des Fesselbeines fast ganz sehnig. Die Wirbelsäule ist durch die Rücken- und Lendenmuskeln, durch die Strecker und Beuger des Halses unbeweglich erhalten, und der Kopf wird theils durch feine Streckmuskeln, theils durch das Nackenband (bei den Einhufern und Wiederkäuern) so gehalten, dass der Schwerpunkt nicht zu weit vor die vorderen Gliedmassen fällt. Da bei dem Stillestehen so viele Muskeln in beständiger Thätigkeit sind, so ermüdet es mehr, als eine mässige Bewegung, daher suchen auch die Thiere ihre Stellung oft zu ändern, damit wieder einige Ruhe in den Muskeln eintritt, indem andere die Last tragen; sie stehen oft nur auf drei Beinen, indem das vierte ruht, dann wird dieses wieder untergestellt, und ein anderes ruht.

b) Das Niederlegen und das Aufstehen erfordert bei den grossen Hausthieren eine nicht geringe Muskelanstrengung. Bei dem Niederlegen beugen die Einhufer die vorderen und hinteren Gliedmassen, so dass der Rumpf dem Boden möglichst nahe gebracht wird, dann lassen sie ihn mit möglichster Vorsicht auf eine Seite umfallen. Sie liegen auf einer Seite mit gestrecktem Halse und mächtig gestreckten Gliedmassen, und die meisten Muskeln ruhen dabei. Bei dem Aufstehen wälzt sich das Pferd auf die Brust, zieht die Hinterbeine unter den Leib streckt die Vorderbeine nach vorne und erhebt so durch Streckung aller Gliedmassen den Körper, wozu eine beträchtliche Anstrengung erforderlich ist. Die Wiederkäuer beugen die vorderen Gliedmassen im Gelenke der Vorderfusswurzel bis zur Erde, dann schieben sie die Hinterbeine unter den Leib und legen sich auf den Bauch und die Brust, indem sie die Vorderbeine untergeschlagen halten; nur die Schafe haben bisweilen ein Vorderbein vorgestreckt. Während des Liegens ruhen sie etwas mehr auf einer Seite, der Kopf und Hals werden aber schwebend gehalten und berühren den Boden nicht. Nur bei einem hohen Grade von Krankheit liegen sie wie ein Pferd auf einer Seite. Das Schwein legt sich eben so nieder, wie die Wiederkäuer, liegt aber dann ganz auf einer Seite mit vorgestreckten Gliedern, wie das Pferd. Wiederkäuer und Schweine erheben sich dadurch, dass sie die Gelenke der Vorderfusswurzeln knieend auf den Boden stützen und den Schwerpunkt nach vorne schieben, damit sie die Hinterbeine in die halbgestreckte Stellung bringen können; dann strecken sie ein Vorderbein nach dem anderen, indem sie die Klauen auf den Boden setzen und erheben sich durch Streckung der hinteren Glieder vollends.

Hunde und Katzen beugen alle vier Gliedmassen möglichst stark, um den Rumpf der Erde zu nähern, und legen sich entweder auf den Bauch und die Brust, wobei die Vorderbeine nach vorne gestreckt sind und der Kopf auf

ihnen ruht; oder sie legen sich zum Schlafen ganz auf eine Seite und strecken alle Glieder von sich. Sie setzen beim Aufstehen die Zehen aller Gliedmassen zugleich auf die Erde, und erheben sich durch Streckung der Glieder. Häufig nehmen diese Thiere eine sitzende Stellung an, wobei die Vorderbeine gestreckt bleiben, die Hinterbeine aber unter den Leib geschoben sind, und sie berühren mit dem Fusse bis zum Sprunggelenke und mit den Sitzbeinhöckern den Boden.

2) Die Arten, auf welche unsere Hausthiere sich von einem Orte zum anderen bewegen, sind theils gewöhnliche, theils ungewöhnliche; die gewöhnlichen und häufigsten Bewegungsarten sind das Gehen und Springen, die ungewöhnlichen das Schwimmen und Klettern.

Das Gehen (Gressus) kann vor- und rückwärts geschehen. Um aus dem Stande der Ruhe zum Vorwärtsgehen zu kommen, muss das stehende Thier die hinteren Gliedmassen stärker strecken, als sie beim Stehen gestreckt sind, den Schwerpunkt des Körpers, welcher beim Stillestehen zwischen den vorderen und hintere Gliedmassen liegt, nach vorne schieben und dann durch Vorschreiten den Körper wieder unterstützen. Bei dem Vorschreiten werden die Gliedmassen gebeugt und dadurch vom Boden entfernt, einen Moment schwebend erhalten, dann durch Streckung wieder dem Boden genähert und endlich aufgesetzt, indem der Schwerpunkt so weit nach vorne geschoben wird, als die Gliedmasse von der ersten Stelle nach vorne gerückt ist. Die Einhufer, die Wiederkäuer und das Schwein treten nur mit dem letzten Zehengliede auf, die Fleischfresser mit den zwei letzten. Indem bei jenen Thieren die Zehen zum Mittelfusse einen Winkel bilden, fällt die Last auf das Fesselgelenk, welches dem Boden etwas genähert wird, wodurch aber auch die Bewegung elastischer und für den Körper weniger erschütternd ist. Bei dem Beugen der vorderen Gliedmassen wird das untere Ende des Schulterblattes mit dem oberen Ende des Vorderarmes nach hinten, das untere Ende des Vorderarmes mit der Vorderfusswurzel und dem oberen Ende des Mittelfusses nach vorne, das untere Ende des Mittelfusses mit dem ersten Zehengliede nach hinten, und die Zehe stärker nach hinten bewegt. Bei dem Strecken der Gliedmassen erhalten die einzelnen Knochen theils die entgegengesetzte Richtung, theils werden sie nur wieder in die Stellung gebracht welche sie beim Stillstehen haben. Bei dem Beugen jeder hinteren Gliedmasse wird das untere Ende des Oberschenkels und das obere Ende des Unterschenkels nach vorne, das untere Ende des Unterschenkels mit dem Sprunggelenke und dem oberen Ende des hinteren Mittelfusses nach hinten, das untere Ende des Hintermittelfusses und das erste Zehenglied nach vorne, und die Zehe nach hinten bewegt. Bei dem Aufsetzen der Gliedmassen auf den Boden geben ihnen eigene Muskeln die Richtung und erhalten sie in derselben, indem sie das Auseinanderspreizen verhüten.

Das Rückwärtsgehen geschieht dadurch, dass durch das Anstemmen der vorderen Gliedmassen an den Boden der Schwerpunkt nach hinten geschoben wird, wobei die hinteren Gliedmassen zuerst gebeugt, also gehoben, und einen Schritt zurückgesetzt werden. Da diese Bewegungen gegen die natürliche Stellung der Glieder sind, so werden sie auch mit mehr Anstrengung und mit Widerwillen von den Thieren ausgeübt.

Das Gehen geschieht in verschiedenen Graden von Geschwindigkeit und mit verschiedener Bewegung der Gliedmassen.

a) Der Schritt ist die langsamste Gangart und geschieht so, dass der Vorderfuss der einen Seite vorgesetzt wird, dann folgt der Hinterfuss der anderen Seite, hierauf der zweite Vorderfuss und zuletzt der zweite Hinterfuss; die Gliedmassen werden mithin in der Diagonale bewegt und man hört auf festem Boden vier Tritte. Bei den grossen Hausthieren tritt der Hinterfuss gewöhnlich in den Fusstapfen des Vorderfusses seiner Seite, jener kann daher nicht eher aufgesetzt werden, bis dieser gehoben ist, und es kommt auch nicht selten vor, dass der Hinterfuss den Vorderfuss noch trifft (das sogenannte Greifen oder Verfolgen). Die Länge eines Schrittes beim Pferde ist ungefähr der Höhe vom Ellbogen bis zur Erde gleich, und da diese etwas über die Hälfte der Rumpflänge (von der Spitze des Brustbeines bis zum Sitzbeinhöcker) beträgt, so kommt das Pferd durch zwei solcher Schritte um eine Rumpflänge vorwärts. Uebrigens kann das Thier die Schritte kürzer, aber auch länger machen; kürzer sind sie bei wenig gebogenen, fast steifen Gliedmassen, länger, wenn die Gliedmassen stark gebeugt werden und der Rumpf dem Boden näher gebracht wird. Auch in dem Zeitmaasse sind Verschiedenheiten vom langsamen bis zum beschleunigten Schritte, und der letzte geht allmählig in den Trab über.

b) Beim Trab oder Trott werden die Gliedmassen auch in der Diagonale bewegt, doch so, dass der diagonale Hinterfuss dem Vorderfusse schneller folgt; bei dem starken oder gestreckten Trabe werden sie zu gleicher Zeit gehoben und aufgesetzt, und der Körper schwebt daher so lange, bis der entgegengesetzte Vorder- und Hinterfuss gehoben und die zuerst gehobenen wieder aufgesetzt werden, was mit einer Erschütterung des ganzen Körpers geschieht. Man hört daher beim langsamen Trabe noch vier Hufschläge in zwei Tempos, beim schnellen Trabe aber nur zwei. Im ungezwungenen Gange folgt beim Trabe das Hintertheil dem Vordertheile nicht auf derselben Linie, sondern es ist etwas nach einer Seite gezogen, am auffallendsten bei dem Hunde; dieses geschieht vielleicht desshalb, um eine Berührung der hinteren Gliedmasse mit der vorderen derselben Seite zu vermeiden. Man nimmt an, dass das Pferd beim mässigen Trabe zweimal, beim gestreckten Trabe dreimal so viel Boden überschreitet, wie beim Schritte. Nächst dem Pferde trabt der Hund am meisten und am leichtesten, wenn er nicht in der Verfolgung

eines Wildes u. s. w. begriffen ist, oder selbst verfolgt wird; denn in diesen Fällen nimmt er den schnellsten Lauf an. Windhunde traben seltener, als die übrigen Raçen.

c) Eine Abweichung vom Trabe ist der Pass, bei welchem die vordere und hintere Gliedmasse derselben Seite (also nicht in der Diagonale) gleichzeitig bewegt wird, wodurch der Schwerpunkt des Körpers von der einen Seite auf die andere geworfen wird, und wobei leicht ein Niederfallen auf eine Seite stattfindet, wenn die unterstützenden Gliedmassen nicht schnell genug vorgesetzt werden.

d) Der Galopp wird nicht allein durc hdie Muskeln der Gliedmassen, sondern auch durch Rumpfmuskeln bewirkt, indem letztere das ganze Vordertheil des Körpers heben, weil zuerst der Schwerpunkt auf das Hintertheil geworfen werden muss und die hinteren Gliedmassen gebeugt werden, wobei der Ruhepunkt in den beiden Pfannengelenken ist. Bei dem Galopp rechts wird der rechte Vorderfuss, dann der linke gehoben und mit diesem zugleich das Vordertheil des Körpers; fast gleichzeitig mit dem linken Vorderfusse wird der rechte, und zuletzt der linke Hinterfuss gehoben, mit welchem der Körper nun einen Augenblick in der Luft schwebt. Bei dem Aufsetzen befolgen die Gliedmassen die umgekehrte Reihenfolge, so dass zuerst der linke Hinterfuss, dann der rechte, mit ihm der linke Vorderfuss und zuletzt der rechte Vorderfuss auf den Boden gesetzt wird. Man hört daher drei Hufschläge. Durch den zuletzt gehobenen und am meisten gestreckten linken Hinterfuss wird der schwebende Körper nach vorne geschleudert, und das Pferd kommt bei dem kurzen Galopp um eine Rumpflänge vorwärts; bei dem starken Galopp links fängt der linke Vorderfuss die Bewegungen an, und der rechte schliesst sie. Andere nehmen an, dass beim Galopp rechts zuerst der linke Hinterfuss vorgesetzt werde, dann würden fast gleichzeitig der rechte und linke Vorderfuss und der rechte Hinterfuss gehoben, so dass das Thier einen Moment auf dem linken Hinterfusse ruhte; das Niedersetzen der Füsse geschehe so, dass der linke Vorder- und der rechte Hinterfuss zuerst, dann der rechte Vorderfuss und zuletzt der linke Hinterfuss wieder auftritt.

e) Eine von den gewöhnlichen Gangarten abweichende ist noch der sogenannte fliegende Pass oder Mittelgalopp oder Halbgalopp, bei welchem das Pferd die vorderen Gliedmassen wie im Galopp, die hinteren wie beim Trabe bewegt.

Das Springen oder der Sprung (Saltus) geschieht durch Erheben des Vordertheiles, wie im Galopp nur mit stärkerer Beugung der hinteren Gliedmassen, um durch die Wirkung der Rückenmuskeln höher zu heben. Das zweite Tempo besteht in dem starken und plötzlichen Strecken der hinteren Gliedmassen, wobei der Körper in einem Bogen nach vorne und zugleich in die Höhe geschnellt wird. Je höher der Sprung werden soll, desto

gerader richtet sich das Thier vorne auf, desto stärker beugt es die Hinterschenkel und mit desto grösserer Gewalt schnellt es sich nach vorne und oben. Das Niedersetzen der Gliedmassen geschieht so, dass beide Vorderfüsse zuerst und fast gleichzeitig, und dann beide Hinterfüsse eben so auf den Boden kommen, und zwar mit starker Erschütterung des ganzen Körpers. Das Steigen, z. B. bei dem Aufspringen des männlichen Thieres auf den Rücken des weiblichen zur Begattung oder aus Widersetzlichkeit, geschieht eben so, wie das Springen, nur verändern dabei die Thiere den Ort nicht in dem Maasse, wie bei dem Sprunge. Auch der Schnelllauf oder die Carrière besteht in schnell aufeinander folgenden Sprüngen, wobei aber das Vordertheil nicht so hoch gehoben, sondern der Körper möglichst lang gestreckt wird, was eine ausserordentliche Muskelanstrengung nothwendig macht. Das Springen über Vertiefungen (Graben) kann in vollem Schnelllaufe geschehen, aber das Springen über einen erhabenen Gegenstand erfordert einen kurzen Anhalt vor demselben, um das Vordertheil höher heben zu können.

Das Ausschlagen mit den Hinterfüssen ist zwar nicht immer mit einer Ortsbewegung verbunden, doch kommt es auch beim Laufen vor. Hiebei stützt sich das Thier auf die Vorderfüsse, und der Drehpunkt ist im Schultergelenke, indem das Hintertheil durch die Rückenmuskeln gehoben wird, und die Hinterbeine mit Kraft nach hinten gestreckt werden. Bei dem Ausschlagen mit einem Hinterfusse wird das Hintertheil nicht gehoben; es geschieht häufig bei dem Rinde, aber nach hinten und aussen. Unter den Wiederkäuern halten nur die Schafe und Ziegen den Schnelllauf am längsten aus, auch können sie, im Verhältnisse zur Körpergrösse, bedeutende Sprünge machen. Das Rind ist weder zum schnellen Laufen, noch zum Springen so geeignet, weil seine Gliedmassen im Verhältnisse zum schweren Kopfe und Rumpfe sehr kurz sind. Das Schwein kann anhaltend und schnell laufen. Dass unter den Hunderaçen die Windhunde zum Schnelllaufe und zu mächtigen Sprüngen am meisten geeignet sind, ist bereits im ersten Abschnitte, nebst den Gründen hiefür, ausführlich erörtert worden. Die Katzen machen zur Erhaschung ihrer Beute die gewaltigsten Sprünge, wobei sie die Gliedmassen stark gebeugt und den Rumpf fast auf dem Boden halten, und alle vier Glieder zugleich strecken. Bei den Sprüngen sind die Sohlenballen, als elastische Polster, die Schutzmittel gegen zu heftige Erschüttung der Gliedmassen.

Bei dem Tragen und Ziehen der Lasten wird die Wirbelsäule zunächst in Anspruch genommen; die Einhufer tragen beträchtliche Lasten, wenn diese nicht die Haut und Knochen des Rückens und der Schulter unmittelbar drücken (welches Drücken durch zweckmässige Beschaffenheit des Sattels und Geschirres und entsprechende Auf- und Anlegung derselben verhütet werden muss); die geringe Beweglichkeit der Rücken- und Lendenwir-

bel, die überdiess noch durch die Muskeln weniger beweglich gemacht werden, scheint die Einhufer am meisten zum Tragen von Lasten geeignet zu machen. Das Ziehen ist eigentlich ein Schieben nach vorne, denn die hinteren Gliedmassen stemmen dabei gegen den Boden, und schieben durch die Wirbelsäule die vordere Gliedmasse nach vorne, und eine von ihnen folgt erst dann, wenn eine vordere Gliedmasse vorgeschritten ist. Das Pferd kann mit dem Kopfe nicht ziehen, weil sein Hals zu lang ist und nicht so festgestellt werden kann, wie der kürzere Hals des Rindes. Daher kann auch das Schwein beim Wühlen und Heben mit seinem kurzen, sehr wenig beweglichen Halse, im Verhältnisse grosse Kraft anwenden, wobei der Rüssel nur das mittelbare Werkzeug (der Hebel) ist.

Das Schwimmen (Natatio) geschieht bei den Haussäugethieren in der Art, dass nur der hochgehobene Kopf über der Wasserfläche bleibt; die Bewegungen geschehen beim ruhigen Schwimmen wie im Schritte, und nur beim schnellen Schwimmen machen die Thiere die Bewegungen des Sprunges, wobei sie aber auch leicht mit dem Kopfe unter das Wasser kommen, und in Gefahr sind, zu ertrinken. Das Schwimmen ist bei allen Haussäugethieren eine angeborene Fähigkeit, jedoch scheuen die meisten das Wasser, wenn sie nicht von Jugend auf daran gewöhnt sind; am leichtesten und liebsten schwimmen Hunde, besonders Pudel und Neufundländer.

Klettern können unter den Haussäugethieren vermöge ihrer scharfen spitzigen Krallen, durch die sie sich fest zu halten im Stande sind, nur die Katzen; die vorderen Glieder umklammern den zu erkletternden Gegenstand, so weit es möglich ist, und der angedrückte Rumpf wird durch die hinteren Glieder nachgeschoben; daher erfordert es einen beträchtlichen Aufwand an Kraft.

Zweites Kapitel.

Die Lehre von den Eingeweiden und ihren Verrichtungen.

I. Verdauungsorgane.

§. 63.

Die Verdauungsorgane am Kopfe und ihre Verrichtung.

Die Maulhöhle, Cavum oris, wird in die von den beiden Lippen gebildete untere Oeffnung oder den Eingang (die Maulspalte, das Maul), den mittleren Theil, der von den Schneidezähnen bis an die Gaumenbeine

reicht, und den Grund oder die obere Oeffnung, als Uebergang in die Rachenhöhle eingetheilt.

a) Die Lippen, Labiae oris, werden in eine vordere (obere) und hintere (untere) unterschieden, jene ist grösser und viel beweglicher, als diese. Bei den Einhufern ist die äussere Fläche kurz und dicht behaart, mit einzelnstehenden, langen, straffen Fühlhaaren besetzt; die hintere Lippe hat eine runde Erhöhung, welche das Kinn genannt wird. Die innere von einer Schleimhaut bekleidete Fläche ist meistens an und in der Nähe der Ränder, durch deren Zusammenstoss der Lippen- oder Maulwinkel gebildet wird, und welche durch eine scharfe, mit kurzen steifen harten Härchen besetzte Kante abgegrenzt sind, lichtschwarz marmorirt, und enthält, besonders an der Vorderlippe, eine grosse Anzahl von Schleimdrüsen (Glandulae labiales), die mit deutlichen, einige Linie langen, Ausführungsgängen versehen sind. Das Frenulum labii anterior. et posterior. hat die Bestimmung wie beim Menschen. Bei dem Rinde sind die Lippen kurz und minder beweglich, an der sehr dicken und derben Vorderlippe fehlt die Lippenrinne der äusseren Fläche; in der Mitte und bis zu den beiden Nasenlöchern ist sie, mit Ausnahme einzelner kurzer Borsten, unbehaart, im gesunden Zustande immer feucht und schleimig, und mehr einer Schleimhaut ähnlich, und wird diese Stelle Flotzmaul, Nasenspiegel oder auch wohl Muffel genannt. Der Rand und zum Theil die innere Fläche sind mit fast harten, kegelförmigen Warzen besetzt. Beim Schafe und der Ziege sind die Lippen beweglicher, die äussere Haut an der Vorderlippe ist behaart, und in der Mitte mit einer deutlichen Rinne versehen; der Rand ist gekerbt. Beim Schweine geht die schmale Vorderlippe in den scheibenförmigen, mit einzeln stehenden steifen Haaren besetzten die zwei unteren Nasenöffnungen enthaltenden Rüssel, Rostrum suis s. proboscis, über, und ist nur wenig beweglich; die hintere Lippe ist schmal und nach vorne mehr spitzig; das Maul ist weit gespalten; die Lippendrüsen sind sparsam vorhanden und klein. Bei den Fleischfressern haben die beiden behaarten und mit starken Fühlhaaren versehenen Lippen einen von der Schleimhaut gebildeten, gezahnten Rand; die vordere hat eine tiefe, aber schmale Rinne und ist an ihrem oberen Theile feucht und unbehaart.

b) Die Backen oder Wangen, Genae s. Buccae, sind die Seitenwände der Maulhöhle und erstrecken sich von den Lippenwinkeln bis über die letzten Backzähne des Vorder- und Hinterkiefers. Die Schleimhaut der Backen ist bei den Einhufern glatt und wird in der Gegend des dritten Backzahnes an einer durch einen Wulst angedeuteten Stelle von dem Ausführungsgange der Ohrspeicheldrüse durchbohrt, mehr nach oben finden sich die Mündungen der Ausführungskanäle der oberen Backendrüse als kleine Oeffnungen, nahe am Unterkiefer die von der unteren Backendrüse. Die Backen der Wieder-

käuer sind geräumiger und haben an ihrer Schleimhaut verschieden grosse kegelförmig gestaltete Warzen, mit an den grösseren derselben sogar hornartigen Spitzen, die theils nach unten und hinten, theils nach innen gegen die Maulhöhle gerichtet sind; die Mündung der Ohrspeicheldrüse befindet sich bei dem Rinde über dem fünften, bei dem Schafe und der Ziege über dem vierten Backzahne. Bei dem Schweine, dem Hunde und der Katze ist die Schleimhaut ohne Papillen; bei beiden letzteren schwärzlich gefärbt, und der Stenon'sche Gang mündet beim Schweine über dem fünften, beim Hunde über dem vierten, und bei der Katze über dem dritten oberen Backzahne, und bei den Fleischfressern liegen hinter dieser Mündung die Mündungen der Ausführungsgänge der Augenhöhlendrüse.

c) Der Gaumen, Palatum, oder auch der harte Gaumen, Palatum durum, erstreckt sich von den Schneidezähnen des Vorderkiefers bis zu dem Gaumensegel, und hat das von den Gaumenbeinen und den grossen und kleinen Kieferbeinen gebildete Gaumengewölbe zur Grundlage. Die Schleimhaut bildet bei den Einhufern auf der freien Fläche 15—18 Querfurchen, welche durch eine Längenfurche in der Mitte in rechte und linke getheilt sind; bei den Wiederkäuern beträgt die Zahl der Querfurchen, deren Wülste mehr hervorstehend und gezähnt sind, an dem bei ihnen etwas breiteren harten Gaumen gewöhnlich 16; am oberen Theile fehlen die Staffeln und Furchen, und am unteren Ende sind zu beiden Seiten der Längenfurche zwei Oeffnungen, welche zur Nasenhöhle und dem Jacobson'schen Kanale führen. Beim Schweine sind 15—16 Querfurchen und eben so viele scharfkantige, aber ungezähnte Wülste, die beiden Oeffnungen zum Nasengange und Jacobson'schen Kanale am unteren Ende sind ebenfalls vorhanden. Beim Hunde und der Katze laufen die 6—9 Querfurchen und die Wülste etwas bogenförmig und hinter den innersten beiden Schneidezähnen liegen zwei rundliche Erhabenheiten, wovon in jeder die Oeffnung des Ganges zur Nasenhöhle sich befindet, der beim Hunde $^1/_2$ Zoll lang und so weit ist, dass man eine Sonde hindurch führen kann.

d) Das Gaumensegel oder der Gaumenvorhang, Velum palatinum, auch der weiche oder bewegliche Gaumen, Palatum molle s. mobile, genannt, hat bei den Hausthieren kein Zäpfchen, Uvula, und ist bei den Einhufern sehr lange, indem es vom oberen Theile des harten Gaumens schräg nach hinten und unten bis an den Kehlkopf geht und somit die Scheidewand zwischen der Maul- und Rachenhöhle bildet. Das untere Ende zeigt in der Mitte einen freien etwas ausgeschnittenen Rand, arcus faucium, der zwischen der Maul- und Nasenhöhle nur eine schmale, halbmondförmige Spalte zum Durchgange der Nahrungsstoffe beim Abschlucken lässt, worin auch der Grund liegt, dass die Einhufer nicht durch das Maul athmen können, und dass beim Erbrechen — welches übrigens bei diesen Thieren zu den

Seltenheiten gehört — der Mageninhalt grösstentheils nicht durch das Maul, sondern hauptsächlich durch die Nasenlöcher zum Vorscheine kommt. Zwischen den Schenkeln oder Pfeilern jeder Seite, Arcus anterior s. lingualis und arcus posterior s. pharyngeus, befindet sich in Form eines länglichen Wulstes ein Aggregat von Schleimdrüsen — die Mandel, Tonsilla, genannt. Bei den Wiederkäuern ist das Gaumensegel viel kürzer und daher die Oeffnung zwischen der Maul- und Rachenhöhle viel grösser, und die sehr entwickelten Mandeln ergiessen ihren Inhalt in den Schlundkopf. Bei dem Schweine gehen die hinteren Pfeiler in die Schleimhaut des Schlundkopfes über, die der Maulhöhle zugekehrte Fläche hat in der Mitte mehrere kegelförmig gestaltete Wärzchen, und die Mandel erscheint als ein kleiner rundlicher Wulst. Bei den Fleischfressern ist der weiche Gaumen kurz, und die Mandeln erscheinen als längliche Wülste.

e) Die Zähne, Dentes; sie sind bereits näher beschrieben worden.

f) Das Zahnfleisch, Gingiva, eine Parthie der Maulschleimhaut, hat dieselbe Struktur und Bestimmung wie beim Menschen; es trägt bei allen Hausthieren zur Befestigung der Zähne überhaupt, bei den Wiederkäuern besonders zu der der Schneidezähne bei.

g) Die Zunge, Lingua, welche in den oberen Theil oder den Grund oder die Wurzel, das Mittelstück oder den Körper und den unteren Theil oder die Spitze eingetheilt wird, lässt an ihrer oberen Fläche oder dem Rücken die Geschmackswärzchen wahrnehmen. Sie sind ihrer Gestalt nach bei den Einhufern a) Papillae clavatae s. fungiformes, an den Rändern und Seitenflächen, b) Papillae truncatae s. circumvallatae, am Grunde der Zunge, c) P. conicae und P. filiformes, welche sich an der ganzen oberen Fläche ausbreiten. Bei dem Rinde ist die Zunge grösser, derb und zugespitzt; die Papillen am Grunde sind zum Theil rund, zum Theil platt-kegelförmig und hart, der Rücken hat harte, stachelige, aufwärtsstehende Papillen, und ist, gleich einem Striegel, rauh. Beim Schafe und der Ziege ist die Zunge verhältnissmässig kleiner und geschmeidiger, die schwammigen Papillen sind gross, breit und hart, die stacheligen sehr klein und weicher, als beim Rinde; der Grund hat statt der Wärzchen mehrere Schleimgruben, seitwärts am Körper liegen mehrere kleine schwammige Papillen in besonderen Grübchen, auch sieht man hier eine Reihe grosser, bis an das Frenulum linguae laufender Kegel, und an und auf der Spitze zahlreiche linsenförmige Wärzchen. Beim Schweine sind die P. truncatae, wie beim Pferde, in zwei Gruben gelagert, und auf dem Rücken der Zunge zahlreiche nach hinten und oben gerichtete P. conicae. Beim Hunde kommen an der verhältnissmässig langen Zunge am Grunde zwei bis drei abgestutzte Wärzchen vor; die kegelförmigen verhalten sich wie beim Schweine und zwischen dem haarförmigen Bogen liegen die linsenförmigen Wärzchen zerstreut. Bei der Katze verhalten sich die übrigens viel kleineren

haarförmigen Wärzchen wie beim Rinde, daher sich die Zunge rauh anfühlt, und bei dem Hunde und der Katze befindet sich in der Mitte an der unteren Fläche der Zungenspitze unter der Schleimhaut ein kleines Knorpelstückchen, das in ein rundliches, sehniges Bändchen eingeschlossen ist, und mit dem Ausdrucke Tollwurm, Lyssa s. Lytta, bezeichnet wird, das man früher wirklich für einen Wurm hielt, durch dessen Herausschneiden, das Tollwurmschneiden genannt, man dem Ausbruche der Wuth vorbeugen zu können vermeinte.

h) Der Speicheldrüsen, Glandulae salivales, sind bei den Haussäugethieren auf jeder Seite am Kopfe sechs an der Zahl, welche als Ohrdrüse, obere und untere Beckendrüse, Kinnbacken-, Unterzungen- und Lippendrüse bezeichnet werden; bei den Fleischfressern, wo die obere Backendrüse fehlt, kommt eine Augenhöhlendrüse vor.

α) Die Ohrdrüse, Glandula parotis, ist bei den Einhufern die grösste von den Speicheldrüsen am Kopfe, ungefähr 8 Zoll lang und oben $3^1/_2$, unten 4 Zoll breit; sie liegt von der Aponeurose des Halshautmuskels und dem Ohrdrüsenmuskel des Ohres (M. depressor auris) bedeckt vom Grunde der Ohrmuschel bis zur Seite unterhalb des Kehlkopfes, und füllt den Raum zwischen dem hinteren und oberen Rande des Hinterkieferastes und dem Querfortsatze des ersten Halswirbels aus. Ihre Gestalt ist die eines unregelmässig länglichen Viereckes, ihre Farbe ist gelbröthlich. Der Ductus Stenonianus, welcher unter der Mitte des vorderen Randes anfängt und im Kehlgange zwischen dem Haut- und dem Flügel- oder inneren Kaumuskel (M. pterygoideus) bis zum Gefässausschnitte des Hinterkieferastes reicht, tritt daselbst nach aussen, geht am unteren Rande des Masseters schräg vor- und abwärts, durchbohrt zuletzt den Backzahnmuskel in der Gegend zwischen dem zweiten und dritten Backzahne und mündet in Gestalt eines rundlichen Wulstes in die Maulhöhle ein. Beim Rinde ist die 6—7 Zoll lange und $1^3/_4$ Zoll breite Ohrdrüse pyramidenförmig und von fleischrother Farbe, und hat am oberen Theile des vorderen Randes einen rundlichen Lappen; beim Schafe und der Ziege läuft der Speichelgang über den Jochmuskel des Hinterkiefers und besteht zuweilen aus zwei Aesten, welche sich in der Nähe der Backen vereinigen. Beim Schweine ist die Ohrdrüse verhältnissmässig sehr gross und mehr am Halse gelagert; ihr oberes Ende umfasst den Grund der Ohrmuschel nicht; sie ist kleinlappig und ihre Farbe ist braunroth. Bei den Fleischfressern ist diese Drüse kleiner, als die Kinnbackendrüse. — Die Mündungsstellen der Parotis bei den Wiederkäuern, dem Schweine und den Fleischfressern sind bereits bei Beschreibung der Backen angegeben worden.

β) Die obere Backendrüse, Glandula buccalis superior, liegt unter dem Jochmuskel des Hinterkiefers (M. masseter d. M.), an dem vorderen Rande des Backzahnmuskels, und besteht aus zerstreut liegenden röthlich-gelben Drüsenhäufchen, die mittelst zahlreicher Ausführungsgänge am Zahnhöhlen-

rande des Vorderkiefers in die Maulhöhle münden. Bei den Wiederkäuern ist diese Drüse grösser und reicht bis in die Jochgrube. Auch beim Schweine ist sie verhältnissmässig gross und länglich-schmal; den Fleischfressern fehlt sie.

γ) Die untere Backendrüse, Glandula buccalis inferior, liegt unter dem hinteren Rande des Backzahnmuskels am hinteren Rande der Backen; sie ist aus vielen dicht zusammenhängenden Körnern zusammengesetzt, und mündet mit zahlreichen kurzen Ausführungsgängen in Gestalt kleiner Wärzchen auf die Schleimhaut der Mundhöhle. Bei den Wiederkäuern ist sie beträchtlich dick und beim Rinde 8″ lang; sie reicht fast bis an den Maulwinkel nach vorne und hat 15—17 grössere, und eine noch grössere Anzahl kleinerer Gänge, die an der inneren Backenhaut, ungefähr in gleicher Höhe mit den Backenzähnen des Hinterkiefers, in fünf langen Reihen münden. Auch bei dem Schweine ist diese Drüse verhältnissmässig grösser und auch bei den Fleischfressern ist sie nicht unbedeutend.

δ) Die Kinnbacken- oder Hinterkieferdrüse, Glandula submaxillaris, ist lang und schmal, und liegt unter der Ohrdrüse im Kehlgange, vom Querfortsatze des Atlas bis zum Grunde der Zunge; ihre Farbe ist röthlichgelb. Der Ausführungsgang dieser bei den Einhufern an Grösse der Ohrdrüse beträchtlich nachstehenden Drüse heisst Ductus Warthonianus, hat die Dicke eines Rabenkieles, und mündet in Gestalt einer länglich-plattgedrückten Warze, im gewöhnlichen Leben Hungerzitze genannt, zur Seite des Frenulum linguae in die Maulhöhle ein. Bei den Wiederkäuern ist diese Drüse verhältnissmässig grösser (beim Rinde 9″ lang $1^1/_2$″ breit, und der Gang $1^1/_2$‴ dick) und die beinahe knorpelige Hungerzitze an ihrem Rande gezahnt. Bei dem Schweine fehlt dem Ausführungsgange die Warze oder Hungerzitze, und bei den Fleischfressern ist sie grösser, als die Parotis (z. B. bei grossen Hunden $1^1/_2$″ lang $1^1/_4$″ breit und 5‴ dick, bei der Katze 10—11‴ lang und 7‴ breit) ihr Ausführungsgang eben so dick als bei dieser, und die Ausmündung weniger auffallend als bei dem Pferde und den Wiederkäuern.

ε) Die Unterzungendrüse, Glandula sublingualis, liegt bei den Einhufern als eine länglich-schmale, aus dicht beisammenliegenden Häufchen bestehende Drüse zur Seite der Zunge unter deren Schleimhaut vom Zungenbändchen bis in die Nähe des Zungengrundes, und mündet mit zahlreichen Ausführungsgängen, Ductus Riviniani genannt, in die Maulhöhle ein. Bei den Wiederkäuern besteht sie aus zwei Theilen, von denen der äussere und grössere Theil eine röthliche Farbe hat und als eine feste Drüsenmasse mit mehreren Rivinianischen Gängen besteht, während der innere und kleinere Theil aus mehreren locker verbundenen Drüsenhäufchen zusammengesetzt ist, und ausser den Rivinianischen Gängen noch den Ductus Bartholinianus, welcher

an dem Ausführungsgange der Kinnbackendrüse liegt, und entweder sich mit demselben vereinigt, oder neben ihm in die Maulhöhle einmündet. Auch bei dem Schweine besteht die Unterzungendrüse aus zwei Theilen, und hat ausser den Rivinianischen Gängen den Ductus Bartholinianus. Bei den Fleischfressern zeigt diese Drüse ebenfalls zwei Theile, wovon der vordere mehrere in die Maulhöhle mündende Gänge hat; der hintere hat zwei Gänge, von denen der kleinere in den Warthonischen sich ergiesst, der grössere aber mit diesem nach unten geht und vor ihm in die Maulhöhle einmündet.

ζ) Die Lippendrüse, Glandula labialis, liegt unter der Schleimhaut der Vorder- und Hinterlippe an dem Lippenwinkel; sie besteht bei den Einhufern aus plattgedrückten röthlichen Körnern, welche am Lippenwinkel dicht zusammengedrängt, gegen den Mittelpunkt der Lippe aber mehr zerstreut und sparsamer sind, und zahlreiche Ausmündungen haben. Beim Rinde ist diese Drüse ebenfalls ziemlich gross und durch ihre röthliche Farbe von den gelben Schleimdrüsen deutlich unterschieden; bei den Fleischfressern dagegen ist sie unbedeutend.

η) Die Augenhöhlendrüse, Glandula orbitalis, kommt nur bei den Fleischfressern vor, ist ziemlich gross, rundlich, von röthlicher Farbe, nach aussen in der Augenhöhle auf den Muskeln des Augapfels gelagert, und mündet mit drei bis vier kleinen Ausführungsgängen, die Nuck'schen Gänge, Ductus Nuckiani, genannt, und mit einem grösseren über dem letzten Backzahne des Vorderkiefers in die Maulhöhle.

§. 64.

Von den Verrichtungen der Verdauungsorgane am Kopfe.

Die am Kopfe liegenden Verdauungsorgane dienen zur a) Aufnahme der Nahrungsmittel, und b) zum Kauen und Einspeicheln.

Die Aufnahme (ingestio) der Nahrungsmittel, und zwar der trockenen sowohl als der flüssigen, geschieht, wie schon durch die Verschiedenheit im Baue der Aufnahmsorgane angedeutet ist, bei den Haussäugethieren auf verschiedene Art, und ist bei den Pflanzenfressern auch dadurch, ob die Pflanzen noch in der Erde wurzeln, oder von ihr getrennt sind, verschieden. Die Haussäugethiere können sich, mit Ausnahme der Katze, der vorderen Gliedmassen zum Ergreifen und zur Einführung der Nahrungsmittel nicht bedienen.

Die Einhufer bedienen sich beim Grasen, d. h. bei der Aufnahme der noch in der Erde wurzelnden Pflanzen, der Lippen, der Zunge und der Zähne, müssen aber, weil der Hals nicht lang genug ist, um bei gestreckter Stellung der Vorderfüsse die Lippen bis zur Erde herabzubringen, einen Vorderfuss, wie zum Fortschreiten, vorsetzen und den zurückbleibenden etwas beu-

gen. Die sehr frei beweglichen Lippen ergreifen den aufzunehmenden Pflanzentheil und bringen ihn der Zunge und den Zähnen näher; die leichtbewegliche Zunge umfasst ihn nun, zieht ihn in die Maulhöhle, und die Schneidezähne kneifen ihn durch Heranziehen des Hinterkiefers an den Vorderkiefer ab. Die Schneidezähne treffen in beiden Kiefern gut aufeinander, und halten den ergriffenen Pflanzentheil so fest, das sie ihn entweder schon abkneifen, oder bei einer Bewegung mit dem Kopfe nach oben, oder nach einer Seite hin, abreissen. Die Aufnahme der losen Nahrungsmittel, die also nicht mehr in der Erde wurzeln, mithin des abgemähten Grases, des Heues u. s. w. geschieht allein mit den Lippen und der Zunge; daher sind unter diesen Umständen die Schneidezähne durch das Kauen gleichmässig abgerieben, während sie bei weidenden Pferden vorne, in der Nähe des scharfen Randes, mehr abgeschliffen sind.

Unter den Wiederkäuern kann sich das Rind seiner Lippen, die weniger frei beweglich sind, als die des Pferdes, auch zur Aufnahme der Nahrungsmittel weniger bedienen. Es hält die Lippen nur von einander, streckt die Zunge hervor, schlägt sie um die noch feststehenden Pflanzenstengel, wie dieses mit einer Sichel geschieht, und zieht sie in die Maulhöhle, um sie mit den meisselförmigen Schneidezähnen des Hinterkiefers abzutrennen, wobei die scharfen Ränder der Zähne nicht selten ausbrechen und überhaupt stärker abgenutzt werden, als die Schneidezähne des Pferdes. Das Rind kann daher auch kurze Pflanzen nur sehr mühsam aufnehmen, und es hält sich lieber an solche, die es gut erfassen kann. Das Schaf und die Ziege dagegen erfassen mit ihren leicht und frei beweglichen Lippen auch kurze und dünne Pflanzenstengel, verfahren übrigens wie das Rind. Das Schwein kann seine Lippen beim Grasen gar nicht gebrauchen, sondern es erfasst die feststehenden Pflanzentheile nur mit der Zunge und reisst sie mit den Schneidezähnen ab, wobei jedoch nur die vier mittleren Schneidezähne des Hinterkiefers, die überdiess noch eine sehr wagrechte Stellung haben, auf die vier mittleren des Vorderkiefers treffen. Um lose Früchte und Samen zu ergreifen, bedient es sich nur der Zunge, und um Würmer, Insektenlarven und Wurzeln zu suchen, wühlt es mit dem sehr fein fühlenden Rüssel die Erde auf, und erkennt die gefundenen Gegenstände schon durch das Gefühl und den Geruch. Die Fleischfresser ergreifen alle weichen Nahrungsmittel mit den Schneide- und den spitzigen Eckzähnen, beissen und reissen Stücke ab, und bringen sie durch die Zunge in die Maulhöhle. Die Lippen sind dabei unthätig und überhaupt wenig beweglich. Knochen werden mit den Backenzähnen abgebissen.

Das Trinken geschieht bei den Haussäugethieren ebenfalls auf verschiedene Weise. Die Einhufer und Wiederkäuer halten die Lippen nur auf die Oberfläche der Flüssigkeit und so nahe an einander, dass nur unten eine

enge Spalte bleibt, und saugen die Flüssigkeit ein, indem sie ausathmen, und dadurch die Luft aus der Maul- und Rachenhöhle möglichst heraustreiben, worauf die Flüssigkeit durch die verengte Maulspalte mittelst des Luftdruckes von aussen in die Maulhöhle eindringt und durch die Zunge weiter gefördert wird. Das Schwein steckt die Schnauze fast bis in die Maulwinkel in die aufzunehmende Flüssigkeit, weil es die Maulspalte nicht so, wie jene Thiere, schliessen kann, und saugt dann ebenfalls das Getränk ein. Das Trinken der Fleischfresser geschieht so, dass sie die nach oben gekrümmte Zungenspitze in die Flüssigkeit eintauchen, dann die Zunge zurückziehen und so die Flüssigkeit in die Maulhöhle hineinschleudern; oder sie lecken nur das Getränk. Die Aufnahme der flüssigen Nahrungsmittel geschieht bei allen Hausthieren wie die des Getränkes.

Mit dem Kauen, masticatio, geschieht der zweite vorbereitende Akt zur Verdauung und zwar im Allgemeinen dadurch, dass der Hinterkiefer abwechselnd dem Vorderkiefer genähert und von ihm abgezogen wird, womit die Pflanzenfresser noch eine Seitenbewegung verbinden. Durch die schon geschilderte Beschaffenheit der Kronen der Backenzähne und durch die Art der Einlenkung des Hinterkiefers mit dem Schläfenbeine ist die Bewegung des Hinterkiefers beim Kauen bestimmt, und der Antheil, den die beim Kauen wirksamen Muskeln nehmen, einleuchtend. Bei den Einhufern und Wiederkäuern kann demgemäss die Bewegung nach den Seiten frei und leicht geschehen, wesshalb sie die Nahrungsmittel zermalmen, indem der Hinterkiefer, und zwar in zwei Tempos, von einer Seite zur anderen bewegt wird. Im ersten Tempo wird der Hinterkiefer, bei erschlafften Schläfemuskeln, durch die zweibauchigen herab und den äusseren und inneren Kaumuskel einer Seite (gewöhnlich der linken) nach dieser Seite gezogen; im zweiten Tempo nähern die Schläfenmuskel den Hinterkiefer wieder dem vorderen so weit, dass die Reibflächen der Backenzähne beider Kiefer sich berühren, der äussere und innere Kaumuskel der anderen Seite ziehen ihn zu sich herüber, und auf diese Weise werden die durch die Zunge zwischen die Backenzähne geschobenen Nahrungsmittel von den hervorragenden scharfen Schmelzrändern der Reibeflächen zerrissen und zermalmt, wobei durch die Vertiefungen das zu leichte Hinweggleiten unter den Zähnen verhindert wird. Dieser Art zu kauen entspricht auch bei diesen Thieren die Grösse und Wirksamkeit der Muskeln, indem bei ihnen die inneren und äusseren Kaumuskeln viel mächtiger sind, als die Schläfenmuskeln; die während des Kauens über die Backenzähne hinausgeschobenen Nahrungsmittel werden durch die Muskeln der Backen wieder unter die Zähne gebracht, worauf aber der Joch- und äussere Wangenmuskel (der letztere nur bei den Wiederkäuern) die Backe wieder von den Zähnen abzieht, um Quetschung derselben zu verhüten. Beim Schweine wird der Hinterkiefer beim Kauen zwar nach den Seiten bewegt, aber bei weitem nicht

so stark, wie bei den Einhufern und Wiederkäuern, und die Nahrungsmittel werden daher mehr zerschnitten und zerquetscht. Bei den Fleischfressern geht hauptsächlich die Bewegung des fest eingelenkten Hinterkiefers von unten nach oben resp. hinten nach vorne vor sich, wobei die Zahnreihen der beiden Kiefer wie zwei Scheerenblätter die Nahrungsmittel zerschneiden und die Seitenbewegung findet bei diesen Thieren nur statt, wenn sie mit den hintersten Backenzähnen Nahrungsmittel (Knochenstückchen) zerreiben.

Die Einspeichelung, insalivatio, hängt aus naheliegenden Gründen mit dem Kauen innig zusammen. Ausser den bekannten direkten und konsensuellen Reizen, welche die Speichelabsonderung bewirken resp. vermehren, sind es besonders Nahrungsmittel aus der Familie der Kruziferen, deren Genuss bei den grasfressenden Thieren eine verstärkte Speichelabsonderung hervorbringt; das Mundstück des Gaumens z. B. beim Pferde hat dieselbe Wirkung, und mit dem Speichel vermischt sich leicht die atmosphärische Luft und erzeugt Schaum. Die Ohrspeicheldrüsen sondern bei den Einhufern, Wiederkäuern und bei dem Schweine am meisten, bei den Fleischfressern die Hinterkieferdrüsen die grösste Menge Speichel ab, und wird bei den zuerst genannten Thieren der meiste Speichel den zu zerkauenden Nahrungsmitteln bei den Seitenbewegungen des Hinterkiefers beigemischt, während bei den Fleischfressern die grössere Menge des Speichels, der hier mehr zur Befeuchtung der Zunge und der oft unzerkauten Nahrungsmittel (z. B. bei den Katzen der getödteten Maus) bestimmt zu sein scheint, in den vorderen Theil der Maulhöhle fliesst.

Die Bestandtheile des Speichels und sein dreifacher Zweck — der mechanische, chemische und dynamische — werden als bekannt vorausgesetzt.

§. 65.

Die Verdauungsorgane am Halse und in der Brusthöhle.

Diese Organe sind der Schlundkopf und der Schlund.

Der Schlundkopf, Pharynx, welcher die Schlund- oder Rachenhöhle bildet, ist, mit Ausnahme der Grösse, im Wesentlichen von dem des Menschen bei den Hausthieren nicht verschieden und ist nur zu bemerken, dass er bei den Einhufern auch mit zwei Oeffnungen durch die Eustachischen Röhren mit den nur bei diesen Hausthieren vorkommenden Luftsäcken, unter denen er liegt, in Verbindung steht. Ausserdem macht der Schlundkopf nur beim Schweine eine wesentliche Abweichung, die darin besteht, dass an dem hinteren engeren Theile desselben über der Stimmritze die Schleimhaut einen Blindsack bildet, welcher zwischen den Schild- und Ringmuskeln des Schlundkopfes liegt.

Der Schlund, Oesophagus, liegt mit seiner Halsportion bei den

Einhufern anfangs gerade unter der Luftröhre, herabsteigend wendet er sich in der Gegend des fünften Halswirbels auf die linke, in äusserst seltenen Fällen auf die rechte Seite, tritt alsdann als Brustportion zwischen der Luftröhre und der ersten Brustportion in die Brusthöhle, und läuft in dieser durch die Schlundöffnung des Zwerchfelles bis in die Bauchhöhle herab, wo er alsbald auf eine weiter unten näher zu beschreibende Weise in den Magen einmündet. Die Muskelhaut ist an der Halsportion von dunkelrother Farbe und gleicher Stärke; an der Brustportion dagegen ist die blässer gefärbte Muskelhaut, besonders gegen das hintere Ende, viel dicker, derber, der Schlund mehr rund und der innere Raum bedeutend enger. Bei den Wiederkäuern bleibt sich die Stärke und Röthe der Muskelhaut gleich und die trichterförmige Einpflanzung des Schlundes geschieht an der Grenze der ersten und zweiten Abtheilung des Magens. Bei dem Schweine und den Fleischfressern ist die Schlundmündung in den Magen ebenfalls trichterförmig und die Stärke der Muskelhaut durchgängig gleich. Der Schlund ist bei den Wiederkäuern und den Fleischfressern im Verhältnisse weiter, als bei den Pferden und dem Schweine.

Bei den Wiederkäuern führt der Schlund die Nahrung nicht nur in den Magen, sondern behufs der Rumination auch wieder zurück in den Schlundkopf, von dem aus sie zwischen dem Kehlkopfe und dem Gaumenvorhange durch wieder in die Maulhöhle gelangen. Beim Erbrechen gelangt die Materien beim Pferde in die Nasenhöhle.

Ueber den Akt des Schlingens oder Schluckens, Deglutitio, selbst, ist nichts Besonderes zu bemerken.

§. 66.

Die Verdauungsorgane in der Bauchhöhle im Allgemeinen.

Die Bauchhöhle, Cavum abdominis, welche bei den Wiederkäuern verhältnissmässig am grössten und bei den Fleischfressern am kleinsten ist, wird bekanntlich in die vordere, mittlere und hintere Bauchgegend (Regio epigastrica, mesogastrica und hypogastrica des M.) mit ihren Unterabtheilungen eingetheilt. Ehe zur Beschreibung der in ihr enthaltenen Organe geschritten wird, muss des Peritonäums gedacht werden, welches die Bauchhöhle auskleidet und verschiedene Fortsetzungen macht, die den einzelnen Organen theils als Ueberzug, theils als Bänder dienen. Wir nennen das sichelförmige oder Aufhängeband (Ligament. suspensorium d. M.), das Kreuzband (Ligam. coronarium), die breiten Bänder, Ligamenta lata, das Lig. hepatico-duodenale, das Lig. phrenico-gastricum, das Lig. gastro-lineale, die Plicae semilunares Douglasii, das Ligamentum duodeno-renale.

Zu den in der Bauchhöhle gelagerten Verdauungsorganen gehören: der Magen und Darmkanal, das Netz und das Gekröse, die Leber, die Bauchspeicheldrüse und die Milz.

§. 67.

Der Magen des Pferdes, des Schweines, der Fleischfresser.

Der Magen der Einhufer, Ventriculus, Stomachus, Gaster, ist einfach, und hat eine obere (vordere) den Pfeilern des Zwerchfelles und der Bauchspeicheldrüse, und eine untere (hintere), dem Grimmdarme zugewendete Fläche, ferner zwei Krümmungen oder Bögen — die grosse oder konvexe und die kleine oder konkave — (Curvatura s. arcus major et minor), ein linkes, den Grund oder blinden Sack des Magens bildendes, und ein rechtes Ende, eine linke und eine rechte Hälfte (Sack), deren Grenze aussen durch eine am mässig gefüllten Magen auf beiden Flächen unterscheidbare Rinne, innen durch das Zusammenstossen der beiden Schleimhäute bezeichnet ist, ferner zwei Oeffnungen — die Cardia und den Pylorus. Bezüglich der 3 Häute des Magens ist nur von der Schleimhaut, weil nur diese Abweichungen und Eigenthümlichkeiten darbietet, Einiges zu erwähnen. Die Schleimhaut der linken Hälfte ist eine Fortsetzung der inneren Haut des Schlundes, von weislicher Farbe, derb und mit einem deutlich sichtbaren Epithelium versehen, und hat nur kleine, mit dem blossen Auge nicht sichtbare Schleimbälge, und an der Schlundöffnung bildet sie eine Menge verschieden liegender Falten, welche diese Oeffnung beinahe ganz verschliessen und im getrockneten Zustande (bei aufgeblasenem Magen) zu einer halbmond- oder spiralförmigen Klappe sich gestalten. An der Stelle, wo die Schleimhaut der linken in die der rechten Hälfte übergeht, ist, die Grenze zwischen beiden bildend, ein erhabener gefranzter Rand wahrzunehmen. Die eben berührte eigenthümliche Einpflanzung des Schlundes in den Magen ist auch die Ursache, aus der die Einhufer sich nicht erbrechen können, ausgenommen, es sei die Schlundöffnung sehr erweitert, gelähmt, oder die Häute des Magens theilweise gerissen. Sogar nach dem Tode ist die Schlundöffnung noch so enge, dass, wenn man den Schlund ganz in der Nähe des Magens abschneidet, selbst bei einem angebrachten Drucke auf den Magen nicht das Mindeste herauskommt. Die Schleimhaut der rechten Hälfte ist an der freien Oberfläche von sammtartigem Aussehen, und am grossen Bogen von braunroth marmorirter Farbe, die sich gegen den kleinen Bogen und den Pförtner allmählig in das Blassrothe und Gelbe verliert, und je nach der Anfüllung des Magens und der Beschaffenheit des Inhaltes dunkler oder heller ist, sehr reich an Schleimbälgen, das Oberhäutchen äusserst zart, und sie bildet in der Darmöffnung verschieden

grosse und gelegte Falten, die im getrockneten Zustande die Valvula Pylori darstellen.

Der Magen des Schweines ist einfach, verhältnissmässig sehr gross, und wird eben so, wie der Pferdemagen eingetheilt. Der linke und grössere Sack ist mit einem blindsackförmigen Anhange versehen, der rechte und kleinere Sack ist durch einen Einschnitt von jenem getrennt; an dem kleinen gewölbten Bogen geschieht die trichterförmige Einpflanzung des Schlundes; die äussere, seröse Haut bildet an dem Schlunde zwei Querfalten; die Muskelhaut ist an dem rechten Sacke stärker, als an dem linken, und bildet an dem Pförtner einen ringförmigen Wulst — eine Art Pförtnerklappe. Die weisslich aussehende Oberhaut des Schlundes breitet sich ungefähr einen Zoll im Umkreise der Schlundöffnung aus, an welcher die Schleimhaut, die im Uebrigen eine sammtartige Oberfläche und röthliche Farbe hat, eine halbmondförmige Falte macht. Der gleichfalls einfache Magen der Fleischfresser hat ein linkes abgerundetes und ein rechtes darmähnlich verlängertes Ende; ganz nahe an ersterem, am kleinen Bogen, pflanzt sich der Schlund trichterförmig ein, die Muskelhaut ist stark, und die Schleimhaut, die zahlreiche Schleimbälge enthält, zeigt zahlreiche Falten, die sich selbst bei einem aufgeblasenen und getrockneten Magen noch erhalten und durchscheinen; es ist eine halbmondförmige Valvula pylori vorhanden. —

§. 68.

Von der Verdauung im Magen, der Einhufer, des Schweines und der Fleischfresser.

Da die Magenverdauung bei den genannten Hausthieren im Wesentlichen, wie bei dem Menschen, geschieht, so ist hierüber hier nur Weniges zu sagen.

Während das Schwein und die Fleischfresser zu fressen aufhören, wenn der Magen gefüllt ist, weil sie dann wahrscheinlich das Gefühl der Sättigung haben, verhält es sich bei den Einhufern ganz anders; ihr Magen ist nämlich nicht im Stande, die zur einmaligen Sättigung nöthige Quantität von Nahrungsmitteln und Getränk zu fassen, wesshalb nothwendig ein Theil der genossenen Nahrungsstoffe, besonders vom Getränke, noch während der Futterzeit in den Darmkanal gelangt. Lässt man ein Pferd viel Wasser trinken und tödtet es hierauf, so findet man das Wasser schon nach 6 Minuten durch den Pförtner und die dünnen Gedärme bis in den Blinddarm gelangt. Eine zu starke Zusammenziehung der Bauchmuskeln und des Zwerchfelles bewirkt Erbrechen, welches bei Hunden und Katzen leicht eintritt. Die zuletzt verschluckten Nahrungsmittel liegen an den Magenwänden; die zuerst genossenen in der Mitte, von jenen eingeschlossen, so dass diese von jenen verdrängt

und gegen die Mitte zu geschoben werden. Man kann dieses am deutlichsten bei Pferden sehen, die zuerst mit Hafer und dann mit Heu gefüttert werden; der gelbliche, vom Hafer herrührende Nahrungsbrei liegt dann in der Mitte, der grüne, vom Heu herrührende, an den Wänden. Ueber die Wirkungen der Lungenmagennerven bei der Verdauung, über die Umänderung und Auflösung der Nahrungsmittel durch den Succus gastricus, über diesen selbst, über den Chymus und über die Zeit, welche die Nahrungsmittel nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit im Magen verweilen müssen, finden sich in den neueren Lehr- und Handbüchern der Physiologie des Menschen, auch in Bezug auf die Thiere die erforderlichen Mittheilungen.

§. 69.

Der Magen der Wiederkäuer.

Die Wiederkäuer haben einen Magen, welcher vier Abtheilungen besitzt, die sowohl von aussen als von innen deutlich von einander abgegrenzt sind, und in Beziehung auf ihren Umfang, Gestalt, inneren Bau und Verrichtung sich so wesentlich von einander unterscheiden, dass man jede Abtheilung auch als einen eigenen Magen bezeichnet und sagt, die Wiederkäuer hätten vier Mägen. In Hinsicht auf die Zahl der Häute, aus welchen der vierfache Magen der Wiederkäuer zusammengesetzt ist, findet von dem der übrigen Haussäugethiere keine Abweichung statt. Die vier Mägen bilden eine zusammenhängende Reihe und werden nach ihrer Aufeinanderfolge: der Wanst, die Haube, der Psalter und der Labmagen genannt.

a) Der Wanst (die Wamme, Wampe, der Pansen, Ranzen, Grasmagen, Doppelmagen), Rumen (Ingluvies, Penula, magnus venter, aquaticulus) bildet bei Säuglingen die zweitgrösste, bei entwöhnten und erwachsenen Wiederkäuern aber die grösste Abtheilung des Magens. Er ist von so grossem Umfange, dass er ungefähr drei Viertheile der Bauchhöhle einnimmt, und vom Zwerchfelle bis in den Eingang der Beckenhöhle, dann von der oberen bis auf die untere Wand des Bauches sich ausdehnt. Er liegt schief von der linken nach der rechten Seite, und ist durch eine Verlängerung der Bauchhaut an der Aponeurose und am linken Pfeiler des Zwerchfelles befestigt. Man unterscheidet an ihm: einen oberen gewölbten Bogen oder Rand, der nach der linken Seite gekehrt und mit der Milz verbunden ist, und einen unteren, ebenfalls gewölbten, nach der linken Seite sehenden und auf den Bauchmuskeln ruhenden Bogen; eine rechte, schief nach oben gekehrte Fläche, auf der ein Theil des Darmkanales ruht, und eine linke, nach unten sehende, an das Zwerchfell und die linke Weiche stossende, schief nach der weissen Bauchlinie sich neigende, auf den Bauchmuskeln liegende und vom grossen Netze bedeckte Fläche oder Wand; eine breite, nach der Länge laufende

Rinne, welche linkerseits doppelt ist, scheidet die Flächen in zwei ungleiche Hälften oder Säcke, wovon der rechte unten liegt und kürzer, aber breiter ist, als der oben liegende linke; jeder dieser Säcke wird abgetheilt in ein vorderes Ende, welches am rechten Sacke kurz, flachrund, weit, aber ohne Oeffnung ist, im linken hingegen sich bis an das Zwerchfell verlängert und in die Haube einmündet, in einen mittleren Theil, der am rechten Sacke länger und schmäler ist, als an dem linken, und in ein hinteres Ende, das einen kegelförmigen Blindsack bildet, welcher von dem Mittelstücke durch eine halbringförmige Rinne geschieden ist. Diese querlaufenden und die Längenrinnen deuten nach innen die Pfeiler an und sind gewöhnlich mit Fett ausgefüllt. Beim Ochsen haben diese Blindäcke fast gleichen Umfang, beim Schafe und der Ziege ist der rechte grösser, als der linke. Der Wanst besitzt ferner die Schlund- und die Haubenöffnung; jene — die Cardia — ist kleiner, trichterförmig, und befindet sich an der linken Fläche am vorderen Ende des linken Sackes, da wo derselbe in die Haube übergeht, die Haubenöffnung aber, welche den Wanst mit der Haube verbindet, liegt tiefer als die vorige, nach unten an dem vorderen Ende des linken Sackes, und besitzt an der unteren Wand eine halbmondförmige starke Wulst als Klappe. Die seröse Haut fehlt an den Stellen, an denen der Wanst theils mit den anderen Mägen, theils mit dem Zwerchfelle und der Milz verbunden ist. Die blassröthlich aussehende Muskelhaut ist aus zwei Schichten zusammengesetzt, von denen die äussere aus Querfasern und die innere aus Längenfasern besteht. Im Verhältnisse zu dem grossen Umfange des Wanstes ist sie sehr dünn (beim Rinde etwa $1^1/_2'''$ dick), erhält aber durch das häufigere Beisammenliegen der Längenfasern an den äusserlich sichtbaren Rinnen eine nicht unbedeutende Verstärkung, die Pfeiler genannt, welche in einen rechten und linken unterschieden werden. Beide Pfeiler ragen als längliche, kahle Wülste in die Höhle des Wanstes, verlaufen in derselben Richtung, wie die an der äusseren Fläche sichtbaren Rinnen, und machen die Grenze zwischen den Säcken und deren Abtheilungen aus. Der linke Pfeiler ist sehr stark, liegt zwischen den beiden Säcken, und geht auf der hinteren Fläche dieser gegen die Mitte, theilt sich dann in zwei Schenkel, von denen der kleine untere in dem rechten Sacke sich verliert, der grössere obere erstreckt sich zwischen die beiden hinteren Enden, und geht hier in den rechten Pfeiler über. Der rechte Pfeiler fängt auf der rechten Fläche an dem vorderen Ende des rechten Sackes an, und verbindet sich zwischen den beiden Blindsäcken (hinteren Enden) mit dem linken Pfeiler. Von ihm geht ein Querast an den rechten und einer an den linken Sack, welche die Grenzen zwischen den hinteren Enden und dem mittleren Theile bilden. Die Schleimhaut ist mit einem schwärzlichbraun gefärbten und leicht trennbaren Epithelium überzogen, und zeigt an ihrer freien, der Höhle zugekehrten Fläche

zahlreiche, stumpfe, theils aufrecht stehende, theils dachziegelförmig über einander gelagerte, harte, rauhe Blättchen und Wärzchen. Die Blättchen finden sich hauptsächlich in dem mittleren Theile und den Enden, die Wärzchen dagegen mehr in der Nähe der Pfeiler; letztere selbst erscheinen kahl und runzlich. Die Schleimbälge sind zahlreich, aber klein. (Es ist von einem namhaften Anatomen irrthümlich behauptet worden, die Wiederkäuer hätten keine Schleim-, sondern eine Warzenhaut (Papillarmembran), welche einen wässerigen Magensaft, aber keinen Schleim absondere.) So lange die Jungen nur Milchnahrung geniessen, sind die sehr kleinen Papillen noch weiss, erst mit der Aufnahme fester Nahrung fangen sie an der Spitze an, sich schwärzlich braun zu färben; an den Pfeilern bleibt das Oberhäutchen gelb.

b) Die Haube (Mütze, Garn, Bienenkappe, Bienennetz, Zellenmagen, Netzmagen, Garn), Reticulum s. Ollula, ist die zweite Abtheilung des vierfachen Magens; sie hat ihre Lage am vorderen Ende des Wanstes, mit dem sie durch die Haubenöffnung in Verbindung steht, grenzt vorne an die Leber und das Zwerchfell, oben an den Psalter, durch die Psalteröffnung mit ihm verbunden, und ruht unten auf dem Schaufelknorpel des Brustbeines. Beim Rinde ist sie der Grösse nach die vierte, beim Schafe und der Ziege die dritte Abtheilung, und erscheint bei dem Rinde als ein länglichrunder, beim Schafe und der Ziege als ein beinahe runder und etwas plattgedrückter Sack, an welchem man Folgendes betrachtet: ein linkes und ein rechtes Ende, wovon jenes an den Wanst stösst und aussen durch einen Einschnitt von demselben geschieden ist, letzteres aber rund und blindsackförmig erscheint; zwei Krümmungen (Bögen oder Ränder), eine kleine, die oben und konkav, und eine grosse, die unten und konvex ist; zwei gewölbte Flächen (Wände), eine vordere und eine hintere; drei Oeffnungen, — die trichterförmige Schlundöffnung (Cardia), die grosse Wanstöffnung mit der sichelförmigen Klappe, und die kleine ringförmige Psalteröffnung; ferner die Schlundrinne, die als der fortgesetzte Schlund betrachtet werden kann, und von der Schlundöffnung bis zu der des Psalters geht. Sie liegt am kleinen Bogen, und besteht aus zwei Lippen oder Rändern und dem Grunde; jene sind anfangs blosse Hautfalten, welche sofort, aber jede, einen runden Wulst der Muskelhaut in sich aufnehmen; beide Lippen werden gegen den Psalter hin allmählig stärker und gehen an der Psalteröffnung an einander über; der Grund der Schlundrinne liegt zwischen den Lippen, ist konkav, weiss und glatt, mit einigen kleinen Längenfältchen und mit mehreren kegelförmigen Papillen besetzt. Durch die Schlundrinne steht der Schlund mit den drei ersten Magenabtheilungen in Verbindung. Die Schleimhaut der Haube ist eigenthümlich gestaltet; sie bildet nämlich durch Verdoppelungen kurze hervorragende Blättchen, welche sich mit anderen so verbinden dass 6 — 5 — auch 4 eckige, den Bienenzellen ähnliche, Zellen daraus entstehen. In den Räumen der Zellen und auch an den freistehenden

Rändern der Scheidewände finden sich viele kleine, spitzige Wärzchen, welche in den Räumen in mehreren Reihen stehen, und so jede Zelle wieder in kleinere Zellen theilen. Bei dem Schafe und der Ziege ist die Grenze zwischen dem Wanste und der Haube durch die Zellen scharf angedeutet, aber die am Rande liegenden Zellen schliessen längere Zotten ein, als die übrigen; beim Rinde verschwinden die Zellen nach dem Wanste hin allmählig, indem die zackigen Wände nur parallel laufen und keine Querwände haben, bis sie endlich in getrennte Zotten sich auflösen. Das Oberhäutchen ist von dem des Wanstes nur durch eine etwas lichtere (bräunliche) Färbung unterschieden; bei den Neugeborenen und den auf Milchnahrung noch beschränkten ist es ebenfalls ungefärbt.

c) Der Psalter (Löser, Mannigfalter, Blättermagen, Buch, Kalender, Fleckmagen, Faltenmagen, Presse), Omasus s. Centipellio (auch wohl liber, conclave, echinus), als die dritte Abtheilung, hat seine Lage rechterseits zwischen der Haube, der er der Gestalt nach ähnlich ist, der Leber, dem Labmagen und dem rechten Sacke des Wanstes, und ist beim Schafe und der Ziege verhältnissmässig viel kleiner, als beim Rinde, so dass er bei diesem der Grösse nach die dritte, bei jenen aber die vierte und kleinste Abtheilung ausmacht. Man unterscheidet an ihm einen oberen oder grösseren Bogen, der gewölbt und an der rechten Bauchwandung nach oben gekehrt ist, dann einen unteren oder kleineren Bogen, der ausgehöhlt und der Haube und dem Lab zugewendet ist; zwei gewölbte Flächen, von denen die rechte gegen die Haut und die rechte Bauchwandung, die linke gegen den Pansen sieht: zwei Enden, von denen das vordere (linke) rund und blindsackförmig ist und an der Haube liegt, das hintere (rechte) aber mit dem Grunde des Labmagens in Verbindung steht; zwei Oeffnungen, von denen die vordere (linke), kleine, am Ende der Schlundrinne liegende zur Haube, die hintere (rechte), viel grössere, ringförmige und wulstige in den Labmagen führt.

Die seröse Haut verhält sich ganz so, wie an der Haube; die Muskelhaut besteht gleichfalls aus Längen- und Querfasern, die sich aber bis in die von der Schleimhaut gebildeten Blätter fortsetzt. Auch in dem Psalter besitzt die Schleimhaut ein ähnliches Oberhäutchen wie an dem Wanste, und ist, wie letztere, mit vielen kleinen, kegelförmigen Wärzchen versehen; bei dem Rinde sind die ersten Randpapillen theils braune, theils schwarzbraune gekrümmte Hornspitzen, und auf den Nebenblättern bemerkt man zahlreiche Wärzchen, deren Spitze in ein grösseres oder kleineres schwarzes Hornknötchen ausgeht. Durch Verdoppelungen bildet die Schleimhant viele Falten von verschiedener Grösse, die man auch Blätter nennt (daher die Namen Mannigfalter, Buch, Faltenmagen). An den einzelnen Blättern, welche zur Aufnahme der Futterstoffe einen freien Raum neben sich lassen, unterscheidet

mau einen freien Rand und zwei Seitenflächen; der festsitzende Rand befindet sich an der inneren Fläche des Psalters und ist gebogen; der freie Rand sieht gegen den kleinen Bogen, ist etwas ausgeschnitten und wie die beiden freien Flächen mit den schon beschriebenen Wärzchen besetzt. Die Blätter lassen sich in Bezug auf ihre Grösse in grosse oder Haupt-, mittlere, kleine und linienförmige unterscheiden, die in folgender Ordnung sich an einander reihen: ein grosses, ein linienförmiges, ein kleines, ein linienförmiges, ein mittleres, ein linienförmiges, ein kleines, ein linienförmiges, dann wieder ein grosses Blatt u. s. f., so dass also jedes grosse oder Haupt-, mittlere und kleine Blatt an seinem festsitzenden Rande von einem linienförmigen begrenzt wird, und dass zwischen je einem grossen und mittleren Blatte ein kleines eingeschaltet ist. Die Blätter reichen von dem einen Ende des Psalters zum andern, sind an dem grossen Bogen am grössten und nehmen an dem kleinen Bogen an jeder Seite verhältnissmässig an Grösse ab. An dem vorderen Ende sind die Anfänge der Blätter etwas verdickt, und gehen, einen scharfen Ausschnitt bildend, in die freien Ränder über. Die Räume zwischen den Blättern des Psalters heissen Fächer.

d) Der Labmagen (Rahm-, Käsemagen, Milchlab), Abomasus s. Ventriculus intestinalis (auch Faliscus), hat eine birnförmige Gestalt und bildet die letzte Abtheilung des Magens; in Bezug auf seine Grösse ist er bei erwachsenen Wiederkäuern der zweite, und bei den Säuglingen der erste. Er liegt in der rechten Unterrippengegend, und ist mit dem Psalter, der Haube und durch das Netz mit dem Wanste verbunden. An ihm lassen sich ein oberer und unterer Bogen, wovon ersterer grösser und gewölbt, letzterer kleiner und ausgehöhlt ist, eine äussere (rechte) an das Zwerchfell, und eine innere (linke) an den rechten Sack des Wanstes stossende, je gewölbte Fläche, ein vorderes, grosses und bauchig abgerundetes in den Psalter, und ein hinteres, langes, enges, in den Zwölffingerdarm führendes Ende, und zwei Oeffnungen, wovon die vordere grössere in den Psalter, und die hintere kleinere (Pylorus) in den Zwölffingerdarm führt, unterscheiden. Die seröse und die Muskelhaut verhalten sich wie an dem Psalter, nur zeigt die letztere an der Pförtneröffnung, die sie mitbilden hilft, Kreisfasern. Die röthlichgefärbte Schleimhaut ist weich, sammetartig, und mit vielem zähen Schleime überzogen, das Oberhäutchen ist sehr fein und mit der Schleimhaut so innig verbunden, dass es sich nicht ablösen lässt, woher der Irrthum eines Anatomen rührt, dass diese Schleimhaut ohne Epithelium sei. Man bemerkt an der Schleimhaut viele (beim Rinde 16, beim Schafe 13, oft aber auch mehrere) Längenfalten oder Blätter, in welche die Muskelhaut nicht eindringt, und die an der Psalteröffnung als kleine Fältchen ihren Anfang nehmen, in der Mitte am grössten sind, und gegen den Pförtner sich allmählig

wieder zu starken Runzeln verlieren. Eines dieser Blätter liegt in Gestalt einer Klappe nahe an der Psaltermündung.

§. 70.

Die Magenverdauung der Wiederkäuer und das Wiederkäuen.

Die nach der Aufnahme in die Maulhöhle der Wiederkäuer nur wenig zerkauten festen Nahrungsmittel gelangen durch den Schlund in den ersten und zweiten Magen, so dass sich die grössere Menge davon in dem ersten Magen oder Wanste befindet; der Uebergang des in die Haube gelangten Futters in den Wanst kann durch die weite Oeffnung zwischen beiden Magen leicht geschehen. Beim Säuglinge wird die Milch zum kleineren Theile im Psalter, zum grösseren Theile im Labmagen angetroffen. Ferner findet man bei den Wiederkäuern das Getränk, wenn es in grösserer Menge genossen ist, in allen vier Mägen. Der erste und zweite Magen enthalten die genossenen festen Nahrungsmittel gröblich zerstückt und etwas erweicht. Die Nahrungsmittel und die denselben reichlich beigemengte Flüssigkeit ist sehr alkalisch und braust mit Säuren auf, besonders wenn die Thiere Spelzkörner, Stroh und Gras erhalten hatten. Bei einem mit Hafer gefütterten Schafe reagirt die Flüssigkeit im Wanste und in der Haube sauer, eben so bei säugenden Kälbern. Bei der chemischen Untersuchung der Flüssigkeit im Wanste und in der Haube findet man freie Kohlensäure und Hydrothionsäure in der alkalisch reagirenden Flüssigkeit; freie Essigsäure; freie Buttersäure bei mit Hafer gefüllten Schafen und saugenden Kälbern, die Essigsäure auch bei mit Stroh gefütterten Schafen; kohlensaures Ammoniak aus der alkalischen Flüssigkeit; essigsaures Ammoniak aus der sauren Flüssigkeit und bei mit Stroh gefütterten Schafen; buttersaures Ammoniak in sehr kleiner Menge im Wanste von mit Stroh und mit Hafer gefütterten Schafen; Eiweissstoff in kleiner Quantität bei mit Hafer genährten Schafen im ersten Magen; — ob auch bei Kälbern, ist zweifelhaft; durch Säuren fällbare Materie (Käsestoff?) in geringer Menge in der alkalischen Flüssigkeit; durch salzsaures Zinn fällbare Materie bei Ochsen und mit Gras gefütterten Schafen; eine durch Salzsäure sich röthende Materie bei den Ochsen und den mit Gras gefütterten Schafen; bei der Einäscherung der filtrirten Magenflüssigkeiten folgende zum Theile durch Zerstörung der essigsauren Verbindungen entstandene Salze: kohlensaures, phosphorsaures, schwefelsaures, salzsaures Alkali (Natron mit wenig Kali), kohlensauren und phosphorsauren Kalk. In den beiden ersten Mägen und besonders im Wanste werden die Nahrungsmittel durch die alkalische Flüssigkeit erweicht, sie machen wahrscheinlich durch die peristaltische Bewegung des Wanstes eine kreisende Bewegung, so dass die zuerst verschluckten Stoffe auch wieder zuerst herausgeschafft und wieder gekaut werden. Diese Mägen ent-

leeren sich übrigens ihres Inhaltes nur langsam. Die in dem Wanste und in der Haube enthaltenen und nur grob zerkauten Nahrungsmittel können in diesem Zustande nicht verdaut und in den Darmkanal geschafft werden, sondern sie werden in einzelnen Bissen in die Maulhöhle zurückgeführt, um dort sorgfältiger gekaut zu werden, und dieses ist das eigentliche Wiederkäuen (Ruminatio). Hingegen werden nach den Angaben mehrerer Beobachter die weichen und mehligen Nahrungsmittel, Brod, gekochte Kartoffeln, Möhren, Rüben, die im Wanste in eine breiartige Masse zertheilt werden, nicht wieder gekaut, sondern sie treten aus diesem in die Haube, und von hier in den Psalter. Man will den Wanst- und Haubeninhalt nur dann alkalisch reagirend gefunden haben, wenn er aus Heu, Stroh und Gras bestand, also aus Nahrungsmitteln, die wiedergekäut werden; hingegen war dieser Inhalt sauer, wenn er aus Körnerfutter, Rüben, Kartoffeln und weicheren Nahrungsmitteln bestand, die nicht wiedergekaut werden. Ueber den Vorgang, durch welchen die einzelnen Bissen wieder in den Schlund gelangen, bestehen zwei Ansichten. Von Einigen wird behauptet, dass jeder Bissen aus dem Wanste unmittelbar in den Schlund getrieben werde; Andere hingegen lehren, dass nur aus der Haube, in welche die Nahrungsmittel aus dem Wanste durch die grosse Oeffnung zwischen beiden leicht kommen können, einzelne Bissen mit Hilfe der Schlundrinne in den Schlund übergehen. Diese letztere Ansicht ist unstreitig die richtigere, und theils durch direkte Versuche an lebenden Schafen, theils aber auch noch durch folgende Gründe bestätigt: 1) Der Wanst ist viel zu gross und zu sehr mit Nahrungsstoffen belastet, als dass er sich so stark zusammenziehen könnte, um einen kleinen Bissen von der ganzen Masse trennen und in den stets zusammengezogenen Schlund treiben zu können. 2) Die Oeffnung zwischen dem Wanste und der Haube ist so gross und nimmt die tiefste Stelle ein, dass leicht ein Theil vom Inhalte des Wanstes in die Haube gelangen kann. 3) Die Haube ist um sehr viel kleiner, als der Wanst, hat im Verhältnisse zu ihrem Durchmesser eine starke Muskelhaut und kann daher leichter einen Bissen in den Schlund treiben. Dieses geschieht wahrscheinlich dadurch, dass ein kleiner Theil der Futtermasse von unten nach oben gedrängt, der Schlund und die über die obere Wand der Haube hinlaufende Schlundrinne verkürzt, der Psalter dadurch dem Schlundende näher gebracht, und dabei der Raum so beengt wird, dass dem abgesonderten Bissen kein anderer Weg übrig bleibt, als der in den Schlund, welcher sich nun erweitern muss, weil der Bissen durch das Eindringen in die Schlundrinne schon zum Theil im Schlunde selbst ist. In den Psalter kann der abgesonderte Bissen nicht dringen, weil seine Oeffnung für das grobe Futter zu enge ist, wohl aber gelangen Flüssigkeiten und etwas breiige Stoffe bei diesem Vorgange in ihn; in den Wanst kann er auch nicht zurückkommen, weil immer neue Futtermassen herangedrängt werden. Die Bewegungen des Wanstes und

der Haube werden durch die Zusammenziehung der Bauchmuskeln und des Zwerchfelles sehr wesentlich unterstützt. Dass die Verkürzung des Schlundes und der Schlundrinne bei jeder Bewegung des Schlundes geschieht, es mag ein Bissen von oben herabkommen, oder von unten hinaufsteigen, kann man dadurch darthun, dass man durch eine in die Haube gemachte Oeffnung einen Finger einbringt, und so beim Auf- und Absteigen der Bissen die Bewegungen fühlt; auch ist auf diese Verkürzung schon aus der Lage und Richtung der Muskelfasern, welche vom Schlunde zum Psalter gehen, zu schliessen. 4) In den meisten von jenen zahlreichen Fällen, in welchen Verletzungen des Zwerchfelles, des Herzbeutels und des Herzens durch verschluckte spitzige Körper (Stricknadeln, Nägel, Gabeln u. dgl.) beobachtet wurden, war der fremde Körper aus der Haube in jene gedrungen, und zwar in der Richtung von unten und hinten nach oben und vorne, also in der Richtung, in welcher der wiederzukauende Bissen in den Schlund gelangt. Es kommen allerdings auch Fälle vor, wo der spitzige Körper aus dem Wanste in das Zwerchfell dringt, und dieses kann beim Uebergange des Futterbreies in die Haube auch leicht geschehen; aber diese Fälle sind sehr viel seltener, als jene.

Der in den Schlund gebrachte Bissen wird ungemein schnell nach oben gefördert, was man bei einem im Wiederkauen begriffenen Thiere nur dann leicht sieht, wenn man eine Stelle am Halse scharf mit den Augen fixirt. Nachdem nämlich der schon vorhandene Bissen fein gekaut und verschluckt ist, streckt das Thier den Hals etwas, und bald darauf schiesst der aufsteigende Bissen an der fixirten Stelle vorbei, worauf das Thier wieder anfängt zu kauen. Das herabhängende Gaumensegel muss gehoben und der Grund der Zunge herabgezogen werden, wenn der Bissen aus dem Schlundkopfe in die Maulhöhle gelangen soll. Das Kauen geschieht auf die schon bekannte Weise, nur macht das Thier nach Verhältniss der Härte und Festigkeit der Nahrungsmittel eine verschiedene, aber immer viel grössere Zahl von Kieferbewegungen, als bei der Aufnahme und dem ersten Verschlucken der Nahrungsmittel. Bei dem Rinde bemerkt man gewöhnlich zwischen 20 und 30, bei dem Schafe und der Ziege zwischen 40—50 Kieferbewegungen, welche bei den letzteren schneller geschehen, als bei dem Rinde; auch werden überhaupt alle Bewegungen bei dem Kauen eines Bissens in derselben Richtung gemacht, z. B. alle von links nach rechts, oder umgekehrt. Dieses Wiederkauen geschieht gewöhnlich während des Liegens oder Stillestehens, selten beim langsamen, nie beim schnellen Gange, und ist mit einem Zustande von Schläfrigkeit verbunden. Ist der Bissen nun fein zerkaut, so wird er verschluckt und gelangt mittelst der Schlundrinne unmittelbar in den dritten Magen, und zwar dadurch, dass durch die schon angegebene Verkürzung des Schlundes und der Schlundrinne der Psalter mehr an das Schlundende gezogen wird. Hierbei folgt von dem Verschluckten immer etwas in die Haube, welches aber von dieser

selbst in den Psalter getrieben wird, aus welchem das Flüssige sogleich in den Labmagen übergeht. Es ist aber der Umstand von sehr praktischer Bedeutung, dass grob zerkaute Bissen in den ersten und zweiten Magen, fein zerkaute und Flüssigkeiten (also flüssige Nahrungsmittel, Getränk, aber auch flüssige Arzneien), in kleinen Portionen verschluckt, in den dritten und vierten Magen gelangen. und erklärt sich dieses, wie durch Versuche an lebenden Thieren dargethan worden ist, daraus, dass die Bissen oder Schlucke von Flüssigkeiten von grösserem Volumen nur durch die grössere Oeffnung des Schlundes in die Haube und den Wanst kommen können, die von kleinerem Volumen aber den Wanst weniger ausdehnen, und der kleinere Raum, den die Lippen der Schlundrinne offen erhalten, schon hinreichend ist, sie durchzulassen und sie in den Psalter zu führen. Damit der Futterbrei im Psalter zwischen die Blätter treten kann, scheint es nothwendig zu sein, dass diese sich mit dem Eintritte des Breies in ihren Höhendurchmesser verkürzen, und dann erst wieder sich in den ruhenden Brei einsenken. Der zwischen die Blätter geschichtete Futterbrei verliert sehr an Flüssigkeit, die theils nach dem unteren freien Theile des Psalters herab, und sogleich in den Labmagen fliesst, theils von den Saugadern eingesaugt wird. Bei saugenden Kälbern findet man nur etwas vom käsigen Theile der geronnenen Milch im Psalter; bei Ochsen zeigt sich ein dunkelgrauer gleichförmiger Brei, der aus fein zertheilten und erweichten Heu- und Strohfasern bestand und in dünnen Schichten zwischen den Blättern lag. Bei einem mit Gras gefütterten Schafe ist eine dunkelgrüne, gleichartige und fein zertheilte teigartige Masse vorhanden; bei einem mit Stroh genährten Schafe ist sie hellbraun und besteht aus Stroh- und Holzfasern; bei einem Schafe endlich, das Hafer gefressen hat, ist der Psalter mit einem trockenen, konsistenten, graubraunen Teige angefüllt, welcher aus Haferhülsen und mehligen Theilen besteht. Der Inhalt röthet bei allen die Lakmustinktur. Bei der chemischen Untersuchung von auf oben angeführte Weise gefütterten Kälbern, Ochsen und Schafen fand man bei den Ochsen und den mit Stroh gefütterten Schafen freie Kohlensäure, bei den Kälbern und dem mit Hafer und dem mit Stroh gefütterten Schafe freie Essigsäure, bei den Ochsen und dem mit Gras gefütterten Schafe kohlensaures Ammoniak, bei einem Kalbe, bei den Ochsen und dem mit Stroh gefütterten Schafe essigsaures Ammoniak, bei den Kälbern und dem mit Hafer genährten Schafe Eiweissstoff, bei den Ochsen und Schafen reichlich durch salzsaures Zinn fällbare Materie, nur bei den Ochsen eine durch Salzsäure sich röthende Materie. Die feuerbeständigen Salze verhalten sich bei den Ochsen und den Schafen wie im Wanste und in der Haube. In dem Psalter wird die Flüssigkeit aus dem Futterbrei entfernt und eine saure Flüssigkeit abgesondert, welche die dünnen Schichten des Futterbreies leicht durchdringt und den letzten Theil

der Magenverdauung, nämlich die im Labmagen, sehr wesentltch vorbereitet. Wie lange der Psalter den Futterbrei zwischen den Blättern behält, ist noch nicht ermittelt, aber es ist aus solchen Krankheiten, in welchen das Wiederkäuen ganz aufgehört hat, bekannt, dass die Masse völlig trocken (dürr) wird, woraus sich als wahrscheinlich ergibt, dass bei reger Verdauung die neu ankommenden Massen die hier lagernden weiter drängen, und dass sie durch Zusammenziehen der Wände und Blätter des Psalters in den Labmagen getrieben werden. Der Labmagen entspricht dem einfachen Magen des Schweines und der Fleischfresser, kann hingegen mit dem Magen des Pferdes nicht füglich verglichen werden, weil in diesem die Verdauung nicht so vollkommen geschieht, als in dem der zuerst genannten Thiere; er beendigt den Akt der Magenverdauung. Bei Saugkälbern enthielt er sehr sauer riechende, geronnene Milch und eine blass-gelbe Flüssigkeit mit erweichten Käseklumpen; bei erwachsenen mit Stroh und Spelzkörnern gefütterten Rindern einen weichen, flüssigen, gelblichbraunen Brei, in welchem die Körner ganz erweicht waren, und aus ihnen eine weiche milchartige Flüssigkeit ausfloss; bei mit Gras gefütterten Schafen ist der Labmagen mit einer gelbbraunen flüssigen Masse gefüllt, in der sich feine flockige Fasern zeigen; in mit Stroh genährten Schafen enthält er eine dickliche Materie, aus feinen Fasern und einer bräunlichen, milchigen Flüssigkeit bestehend; bei mit Hafer gefütterten Schafen ist der Labmagen mit einem dünnflüssigem Brei von widerlichem Geruche gefüllt, welcher Brei aus einem pulverigen mehligen Bodensatze (Stärke), einigen Haferhülsen, und einer gelblichweissen Flüssigkeit von der Konsistenz der Milch besteht. Bei allen findet sich in dem Inhalte reichlich Essigsäure, bei den mit Stroh und Gras gefütterten Schafen in geringer Menge Salzsäure, bei den Kälbern, erwachsenen Rindern und den mit Hafer gefütterten Schafen Salzsäure in geringer Menge und ebenso Buttersäure, bei allen Spuren von essigsaurem Ammoniak, vielleicht auch salzsaures Ammoniak in der Flüssigkeit, bei den erwachsenen Rindern und den Kälbern sehr reichlich Eiweissstoff, wenig hingegen bei den mit Hafer und Gras gefütterten Schafen, während er bei den mit Stroh genährten fehlt, eine durch Salzsäure sich röthende Materie im Labmagen der Rinder, bei allen Schafen Materien, welche durch salzsaures Zinn gefällt werden, und die bereits genannten feuerbeständigen Salze bei allen, nur bei den mit Gras und Stroh gefütterten Schafen fehlt das kohlensaure und bei dem Kalbe das schwefelsaure Alkali. — Fortgesetzte chemische Untersuchungen werden den Werth und die Allgemeingiltigkeit dieser Resultate erst feststellen können.

§. 71.

Der Darmkanal.

Der Darmkanal weicht in Bezug auf die Benennung, Zahl und Struktur seiner Theile von dem des Menschen im Allgemeinen nicht ab. Er hat dieselben Häute, die Darmzotten, die Lieberkühn'schen, Peyer'schen und Brunner'schen Drüschen, und ist bei den Pfanzenfressern und den Schweinen verhältnissmässig länger, als bei den Fleischfressern, und zwar durchschnittlich bei dem Pferde 10 — 12mal, bei dem Rinde 20—22mal, bei dem Schafe und der Ziege 26—28mal, bei dem Schweine 15—17mal, bei dem Hunde $4^1/_2$—$5^1/_2$ mal, und bei der Katze 4—5 mal länger, als die Körperlänge von den Lippen bis zum After gemessen. Ueberhaupt ergeben sich bezüglich der Länge und Kapazität des Magens und Darmkanales, je nach Grösse, Masse und sonstiger Individualität der Thiere folgende Minimal-, Maximal- und Mittelgrössen.

A. Die Kapazität des Magens und Darmkanales beträgt nach Colin: 1. beim Pferde: a) Magen 10—$37^1/_2$ Litres, b) Dünndarm 38—105 L., c) Blinddarm 16—68 Litres, d) grosses Kolon 55—128 L., e) kleines Kolon und Rektum 10—19 L., zusammen Minim. $134^1/_2$, Max. 356 L. 2. Beim Rinde: a) Mägen 215—290 L., b) Dünndarm 56—76 L., c) Blinddarm 9—11 L., d) grosses und kleines Kolon und Rektum zusammen 26—30 L., im Ganzen 306—407 Litr. 3. Beim Schaf und der Ziege: a) Wanst im Mittel 23 L., Haube 2 L., Löser 0,90 L., Lab 3,30 L.; b) Dünndarm im Mittel 9 L., c) Blinddarm 1 L., d) Kolon und Rektum 4,60 L., im Ganzen 44,20 L. 4. Beim Schwein: a) Magen $7^1/_2$—$8^1/_2$ L., b) Dünndarm 9—10 L., c) Blinddarm 1,50—1,60 L., d) grosses und kleines Kolon und Rektum 6—10 L., zusammen 24—30 L. 5. Beim Hunde: a) Magen 0,56—8,10 L., b) Dünndarm 0,25—3 L., c) Blinddarm 0,01—0,20 L., d) grosses und kleines Kolon und Rektum 0,07—2,20 L., zusammen 0,98—13,40 L. 6. Bei der Katze: a) Magen 0,287—0,378 L.; b) Dünndarm 0,095—0,127 L., c) Blinddarm, grosses und kleines Kolon und Rektum 0,118—0,215 L., zusammen 0,597—0,628 L.

B. Länge des Darmkanales: 1. Beim Pferde: Dünndarm 16—22 Meter, b) Blinddarm 0,81—1,28 M., c) grosses Kolon 2,91—4,0, d) kleines Kolon und Rektum 2,35—3,44, zusammen 22—40 Meter. 2. Beim Rinde: a) Dünndarm 41—51 M., b) Blinddarm 0,78—1,10 M., c) grosses und kleines Kolon und Rektum 9,25—11 M., zusammen 51—63 M. 3. Beim Schaf und der Ziege: a) Dünndarm 15—33 M., b) Blinddarm 0,21—0,45 M., c) kleines und grosses

Kolon und Rektum 4—8½ M., zusammen 19—42 M. 4. Beim Schwein: a) Dünndarm 15—20 M., b) Blinddarm 0,20—0,25 M., c) kleines und grosses Kolon und Rektum 4,32—5,55 M., zusammen 19—26 M. 5. Beim Hunde: a) Dünndarm 2—6,10 M., b) Blinddarm 0,03—0,16 M., c) grosses und kleines Kolon und Rektum 0,23—1,05 M., zusammen 2,26—7,31 M. 6. Bei der Katze: a) Dünndarm 1,27—1,94 M., b) Blinddarm, grosses und kleines Kolon und Rektum 0,30—0,40 M., zusammen 1,57—2,34 M. — Wir haben übrigens schon im ersten Abschnitte der Kapazität des Magens gedacht.

Nach Leyh beträgt die Länge des ganzen Darmkanales bei dem Pferde ungefähr 100 Fuss würtemb. Maass, von denen circa 70 Fuss auf den Dünndarm kommen; beim Rinde circa 150 Fuss (120 Fuss dünne Därme); bei dem Schafe circa 90 Fuss (70 Fuss dünne Därme); bei der Ziege circa 95 Fuss (70 Fuss dünne Därme); bei dem Schweine circa 65 Fuss (53 Fuss dünne Därme); bei dem Hunde circa 18 Fuss (16 Fuss dünne Därme) und bei der Katze circa 5½ Fuss (4½ Fuss dünne Därme).

I. Der dünne Darm, Intestinum tenue. 1. Der Zwölffingerdarm, Intestin. duodenum, auch Gallendarm genannt, ist durch das Ligam. hepatico-duodenale und das Lig. duodeno-renale befestigt, bei den Einhufern etwa 2 Fuss lang, und macht drei Krümmungen — die vordere rechte an der Leber, die hintere rechte an der rechten Niere, und seine Schleimhaut zeigt an der vorderen rechten Krümmung (ungefähr 4—5″ vom Pylorus) einen grossen ringförmigen Wulst, in welcher der Ductus hepaticus und Ductus Wirsungianus ausmünden; gegenüber diesem Wulste liegt eine kleine, warzenartige Erhöhung, welche die Ausmündung des Ductus pancreaticus minor enthält. Bei den Wiederkäuern geht der Zwölffingerdarm von der Pförtneröffnung des Labes nach vorne an die hintere Fläche der Leber, und setzt sich von dieser wieder nach hinten fort; beim Rinde hat die Schleimhaut zwei Oeffnungen, eine für den Gallen- und die andere für den Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse wogegen bei dem Schafe und der Ziege nur eine, für beide Gänge gemeinschaftliche Oeffnung vorhanden ist. Beim Schweine hat wieder jeder der beiden Gänge seine eigene Oeffnung; beim Hunde mündet der Gallen- und der kleine Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse gemeinschaftlich, und der grosse der letzten Drüse für sich; bei der Katze hingegen ist die Ausmündung des Gallenganges und des einfachen Ausführungsganges der Bauchspeicheldrüse gemeinschaftlich.

2) Der Leerdarm, Intestinum jejunum, macht den grössten Theil des Dünndarmes aus, und ist von geringerem Durchmesser, als der Zwölffingerdarm. Bei den Einhufern, bei welchen ausser dem Gekröse auch noch die sehr starke vordere Gekrösarterie zur Befestigung dieses Darmes dient, liegen die Peyer'schen Drüsen in grossen, selbst bis zu 6—8 Zoll langen Häufchen, 120—150 an der

Zahl beisammen, die aber bisweilen wegen starker Runzelung des Darmes nur schwer aufzufinden sind. Bei den Wiederkäuern hat der Leerdarm seine Lage auf dem Wanste, und die feinen Darmzotten an der Schleimhaut lassen sich als kleine Schüppchen erkennen. Bei dem Rinde sind 33—35 Peyer'sche Drüsenhäufchen von $^1/_2$—5 Zoll Länge und beim Schafe 20—25 solcher Häufchen zugegen. Bei dem Schweine sind diese Zotten sehr kurz und die Peyer'schen Drüschen erscheinen als dicke, schwammige Wülste; bei den Fleischfressern hat die Schleimhaut viele Runzeln und ihre Darmzotten sind am ausgebildetsten; beim Hunde findet man 20—30 Peyer'sche Drüsenhäufchen von $^1/_4$—1 Zoll Durchmesser; bei der Katze 5.

3) Der Krumm- oder Hüftdarm, Intestinum ileum, zeigt bei den Einhufern an seinem hinteren Ende und an der in gerader Richtung erfolgenden Einmündung in den Blinddarm wegen der Stärke seiner Muskelhaut viele Aehnlichkeit mit der Brustportion des Schlundes, und seine Schleimhaut bildet viele Fältchen, in denen die Peyer'schen Drüschen beisammen liegen. Bei den Wiederkäuern ist die Muskelhaut nicht dicker, als am Leerdarme und die Einmündung in den Dickdarm geschieht in schiefer Richtung von rückwärts nach vorwärts; bei dem Schweine verhält sich die Muskelhaut wie bei dem Pferde, und bei den Fleischfressern geschieht die Einmündung sowohl in den Blind- als in den Grimmdarm.

II. Der dicke Darm, Intestinum crassum. 1) Der Blinddarm, Intestinum coecum, fällt bei den Einhufern besonders in die Augen als ein grosser kegelförmiger Sack, an welchem man den Grund, das Mittelstück und die Spitze unterscheidet. Der Grund ist ein gekrümmter Sack, der nach hinten blind endigt und nach vorne in das Mittelstück übergeht; er hat, ähnlich dem Magen, zwei Krümmungen, eine grosse gewölbte und eine kleine ausgehöhlte; ferner hat der Grund ein hinteres dem blinden Sacke des Magens ähnliches und ein vorderes, durch eine Einschnürung angedeutetes Ende, welches in das Mittelstück übergeht; dann eine rechte (vordere) gegen das Zwerchfell und die Leber gerichtete, und eine linke (hintere) mit dem Grimmdarme und der Bauchspeicheldrüse sich verbindende Fläche, und zwei, den Magenmündungen sehr ähnliche, Oeffnungen, die obere (linke), oder Hüftdarmöffnung mit einer von der Schleimhaut gebildeten hervorragenden Klappe (Valvula Bauhini s. Fallopii) und die untere (rechte) oder Grimmdarmöffnung mit der aus ringförmigen Fleischfasern bestehenden Valvula coeco-colica. Das Mittelstück ist von beträchtlicher Grösse, und die Längenfasern der Muskelhaut sind hier nicht um den ganzen Darm gleichmässig verbreitet, sondern in vier einzelne platte Bündel, Bänder oder Bandstreifen, (Ligam. coli d. M.) vereinigt, und da diese Bänder kürzer sind, als der Darm, so erhält dieser dadurch beutelförmige Hervorragungen (Poschen), welche an der inneren Oberfläche eben so viele Vertiefungen bilden, als an den äusseren Hervorra-

gungen (Einschnitte oder Kerben), welche aussen die Poschen von einander trennen, ragen als halbmondförmige Falten in die Höhle des Darmes herein. Die Spitze, welche ihre Lage gewöhnlich in der Brustbeingegend hat, bildet einen kurzen, stumpfen, freien Blindsack. Der Processus vermicularis fehlt nicht nur bei den Einhufern, sondern bei allen Haussäugethieren. Bei den Wiederkäuern ist der Blindsack viel kleiner, enger, aber durchaus von gleicher Weite, hingegen ohne abgesonderten Grund, ohne Bänder, Einschnürungen und Poschen. Die Krummdarmöffnung besitzt eine Klappe, und die Grimmdarmöffnung ist aussen durch einen kleinen Einschnitt und innen durch eine kleine Falte angedeutet. Der Blinddarm des Schweines ist verhältnissmässig kurz, aber, besonders in der Nähe der stumpfen, abgerundeten Spitze, weit, und hat drei Bänder und dem entsprechende Poschen und Einschnürungen. Beim Hunde ist der Blinddarm von geringer Weite, macht mehrere Spiralwindungen von vorne nach hinten, ist ohne Poschen, und seine vorwärts gerichtete Spitze bildet einen stumpfen Blindsack; der Grund ist nach vorne umgebogen und keulenförmig. Der sehr kurze, kleine und glatte Blinddarm der Katze zeigt eine stumpfe, abgerundete Spitze, und beim Hunde und der Katze enthält die Schleimhaut eine Menge grosser Schleimdrüsen.

Der Grimmdarm, Intestinum colon, nimmt bei den Einhufern mehr als die Hälfte der Bauchhöhle ein, und hat eine untere und obere Lage (Portion), durch einen Theil des Gekröses mit einander verbunden. Die untere Lage fängt ziemlich enge an der Grimmdarmöffnung des Blinddarmes an, erweitert sich sogleich zu einem beträchtlichen Umfange, und setzt sich dann als Colon transversum inferius von der rechten Flankengegend durch die rechte Unterrippengegend bis in die Brustbeingegend fort, biegt sich hier gegen die linke Unterrippengegend um, und läuft nun als Colon descendens auf den Bauchmuskeln nach hinten bis in die Beckenhöhle. In der Nähe der letzteren wird der Darm enger, wendet sich in einem Bogen, der hintere oder Beckenbogen genannt, nach vorne um und geht durch eine Einschnürung in die obere Lage über. Diese erstreckt sich von der genannten Einschnürung als Colon ascendens durch die linke Flanken- und Unterrippengegend bis zu dem Magen, erweitert sich hier als Colon transversum superius beträchtlich, und wendet sich nun als vorderer oder Magenbogen auf die rechte Seite, um am Grunde des Blinddarmes in den Mastdarm überzugehen. An dem unteren Quercolon und dem absteigenden Colon befinden sich vier Bänder, von denen sich drei gegen den Beckenbogen verlieren und nur eines sich bis an das aufsteigende und obere Quercolon fortsetzt. An diesem kommen noch zwei weitere Bänder hinzu, von den dadurch entstandenen drei Bändern verliert sich aber eines gegen den Mastdarm, während die beiden anderen an den grossen und kleinen Bogen desselben sich fortsetzen. Die Poschen und Einschnürungen (Haustra)

sind an der unteren Lage sehr zahlreich, an dem hinteren Bogen und Anfange des aufsteigenden Bogens fehlen sie, und an dem oberen Queercolon sind sie nur seicht. Bei den Wiederkäuern geht der Grimmdarm kaum merklich aus dem Blinddarme hervor, ist ohne Poschen und Einschnürungen, und im Verhältnisse länger, aber viel enger als bei den Einhufern, und bildet gleichsam ein ganzes Konvolut von Därmen, welches zwischen den Blättern des Gekröses eingeschlossen ist. Von dem Binddarme aus geht er, mehrere Krümmungen machend, anfangs nach vorne, dann nach hinten, wickelt sich nun in konzentrischen Schichten nach innen um, und von der Mitte des Konvolutes mit exzentrischen Schichten wieder nach aussen auf, so dass immer eine konzentrische Schicht neben einer exzentrischen ihren Verlauf nimmt. Die letzte exzentrische Schicht entfernt sich von dem Konvolute und läuft in einem grossen Bogen nach vorne um die Bauchspeicheldrüse herum bis zur vordereu Gekrösarterie, tritt von dieser in einer besonderen Portion des Gekröses nach hinten, und geht in den Mastdarm über. Bei dem Schweine hat der Grimmdarm zwei Bandstreifen, und zwischen diesen Poschen und Einschnürungen macht der Grimmdarm drei Windungen nach vorne und drei Gänge von vorne nach hinten, und geht ohne Poschen und Einschnürungen in den Mastdarm über. Die Schleimhaut zeigt viele, in grösseren Häufchen beisammenliegende Drüschen. Beim Hunde ist der Grimmdarm kurz, aber sehr weit, und wie bei der Katze, bei der er den Durchmesser des Blinddarmes hat, ohne Poschen und Einschnürungen, aber mit vielen in Häufchen zusammenliegenden Schleimdrüschen versehen.

3) Der Mastdarm, Intestinum rectum, ist bei den Einhufern durch die hintere Gekröswurzel an die Wirbelsäule befestigt, geht aus dem Magenbogen des Colon hervor und endet unter dem Schweife mit einer kreisförmigen Oeffnung — After (Anus). In der vorderen oder Brustportion, welche auf dem Grimmdarme mehrere grosse Windungen macht, bilden die Längenfasern der starken Muskelhaut zwei einander gegenüberliegende Bänder, zwischen denen sich auf jeder Seite die Poschen und Einschnürungen zur Formirung der Kothballen befinden; die zahlreichen Schleimdrüschen sind sehr klein. Die hintere oder Beckenportion ist viel kürzer, liegt ganz in der Beckenhöhle unmittelbar unter dem Kreuzbeine zwischen den breiten Beckenbändern, die äussere oder seröse Haut fehlt an dieser Portion, und wegen gleichmässiger Vertheilung der Fasern der Muskelhaut sind keine Bänder, Poschen und Einschnürungen wahrzunehmen; die Schleimhaut bildet viele Runzeln und Längenfalten. Der After ist hervorstehend und wird beim Absetzen der Kothballen als sogenannte Rose hervorgetrieben. Bei den Wiederkäuern ist der Mastdarm bedeutend kürzer, als beim Pferde, und ohne Bänder, daher nur mit sehr seichten Einschnürungen versehen; die Schleimhaut bildet ringförmige Falten und der After steht nicht hervor. An dem durch ein starkes Muskelbündel am

Kreuzbeine und an den ersten Schweifwirbeln befestigten Mastdarme des Schweines fehlen die Bänder, Poschen und Einschnürungen; eben so verhält sich der Mastdarm der Fleischfresser, bei welchen aber die Schleimhaut in der Nähe des Afters auf jeder Seite durch Umstülpung einen Sack bildet, welche Säcke Afterbeutel genannt werden, die an ihrer der Muskelhaut zugekehrten Fläche viele Drüschen besitzen, welche einen eigenen übelriechenden Saft absondern, den sie durch ihre Ausführungsgänge in den Afterbeutel ergiessen und den Exkrementen beimischen.

§. 72.

Das Netz, das Gekröse, die Leber und die Gallenblase, die Bauchspeicheldrüse und die Milz.

1) Das Netz, Omentum s. Epiploon, wird in das kleine Netz, als die Magenleberportion (Omentum minus s. gastro-hepaticum), und in das grosse Netz, als die Magen-, Milz- und Milz-Grimmdarm-Portion (Omentum majus s. gastrolienale et gastrocolicum) eingetheilt. Bei den Einhufern geht das kleine Netz von der hinteren Fläche der Leber an den kleinen Bogen des Magens bis an den Anfang des Zwölffingerdarmes, und enthält zwischen seinen beiden Blättern die Leberarterien und Nerven, so wie den Gallengang. Die Magenmilzportion entsteht durch Trennung der beiden Blätter am kleinen Bogen des Magens, von wo sie denselben als äussere Haut überziehen, alsdann an seinem grossen Bogen wieder zusammentreffen, und sich an die Rinne der Milz, diese überziehend, fortsetzen. Die Magenmilzgrimmdarmportion geht vom grossen Bogen des Magens und der Rinne der Milz an den vorderen Bogen des Grimmdarmes und an den Anfang des Mastdarmes, von wo sie sich, zwischen den Windungen des Grimmdarmes versteckt, frei in die Bauchhöhle fortsetzt. Dieser Theil des Netzes gelangt bei männlichen Thieren manchmal sogar durch den Bauchring in den Hodensack, und bildet dann den sogenannten Netzbruch. Bei den Wiederkäuern ist das Netz viel grösser als beim Pferde. Das kleine Netz geht von der Leber an den Labmagen und an den Zwölffingerdarm, welchen es zugleich mit der Bauchspeicheldrüse überzieht und dann in's grosse Netz übergeht. Dieses geht von der unteren Krümmung des Psalters und dem oberen Bogen des Labs an die obere und untere Längenrinne des Pansens, und bedeckt den ganzen rechten Sack desselben, nachdem es sich mit dem Dünndarmgekröse verbunden hat. Auch bei dem Schweine ist das Netz ausgebreiteter, als beim Pferde, hat aber dieselben Anheftungspunkte; es reicht vom Magen und der Milz bis gegen die Beckenhöhle, schlägt sich daselbst um und läuft als zweite Schicht wieder nach vorne. Bei den Fleischfressern geht das Netz an der unteren Bauchwandung vom Magen und von der Milz bis an die

Beckenhöhle, schlägt sich dort ebenfalls um, und verbindet sich, wieder nach vorne laufend, mit dem Zwölffingerdarme und dem Gekröse des Grimmdarmes.

2) Das Gekröse des Dünndarmes, Mesenterium, der Einhufer entspringt vor den ersten drei Lendenwirbeln aus der vorderen Gekröswurzel, ist lang und hoch (von oben nach unten) und vielfach gefaltet; eine sichelförmige Falte geht von dem Ende des Krummdarmes als Krumm-Blinddarmband an den kleinen Bogen des Blinddarmgrundes. Das Mesocoecum und Mesocolon entstehen ebenfalls aus der vorderen Gekröswurzel und sind um Vieles schmäler als das Mesenterium, und das Mesorectum entsteht an dem vorderen Ende des Kreuzbeines aus der hinteren Gekröswurzel, ist anfangs sehr lang, wird aber gegen die Beckenhöhle allmählig kürzer, und tritt an den konkaven Rändern der Mastdarmbögen an die Bauchportion des Mastdarmes. Zwischen der vorderen und hinteren Gekröswurzel geht der Zwölffingerdarm von der rechten auf die linke Seite des Bauches, und macht die Grenze zwischen beiden aus. Bei den Wiederkäuern ist das Gekröse des Dünn-, und Blind- und Grimmdarmes ein gemeinschaftliches; es ist viel kürzer und häufiger gefaltet, als beim Pferde; daraus entstehen die sehr kleinen und zahlreichen Windungen, welche die beim Pferde so oft vorkommenden Verschiebungen und übrigen Fehler in der Lage derselben verhindern. Das Gekröse des Mastdarmes ist selbstständig. Beim Schweine dehnt sich das Gekröse über den ganzen Mastdarm aus und verhält sich im Wesentlichen wie bei den Wiederkäuern. Bei den Fleischfressern ist der Blinddarm von dem Gekröse des dünnen Darmes eingeschlossen, das des Grimmdarmes ist ziemlich breit und das des Mastdarmes schmal.

3) Die Leber, Hepar s. Jecur, der Einhufer ist von braunrother Farbe und hat an der vorderen, gewölbten, gegen das Zwerchfell sehenden Fläche eine vom oberen Rande bis gegen die Mitte reichende Rinne für die hintere Hohlvene, in der Mitte der hinteren, ausgehöhlten Fläche die Porta hepatis, welche mit den in ihr liegenden Theilen von der Capsula Glissonii bedeckt ist. Der obere Rand hat zwei Ausschnitte, von denen der rechte für die hintere Hohlvene und der linke für den Schlund bestimmt ist; der untere Rand ist frei, scharf und gebogen und sieht gegen den Schaufelknorpel. Er besitzt zwei tiefe Einschnitte, wodurch die Leber in drei grössere Lappen abgetheilt wird, welche zusammen ein Gewicht von circa 8 — 10 Pfund haben. Der rechte Lappen ist in der Regel der grösste und hat an dem oberen Theile der hinteren Fläche noch ein kleines pyramidenförmiges Läppchen (Lobulus Spigelii); der mittlere Lappen ist der kleinste und an seinem unteren Rande in kleine Läppchen getheilt, in deren Mitte die Fossa umbilicalis sich befindet. Der linke Lappen ist gewöhnlich etwas schmäler als der rechte, oft aber ist er der grösste; bisweilen fehlt er, dann ist der rechte nur so viel grösser. Der Ductus hepaticus liegt anfangs neben

der Pfortader, nimmt aber alsdann seine Richtung gegen den Zwölffingerdarm. Die Bänder der Leber sind: das rechte und linke breite, das mittlere, das sichelförmige und das Kreuzband. Die Einhufer besitzen keine Gallenblase. Bei den Wiederkäuern liegt die Leber ganz in der rechten Unterrippengegend, ist verhältnissmässig kleiner als beim Pferde und von hellbrauner Farbe, hat an der vorderen Fläche keine Rinne für die Hohlvene, aber an der hinteren ausser der Leberpforte noch eine Grube für die Gallenblase, ist in zwei grössere Lappen getrennt, von denen der rechte grösser ist, als der linke, an seinem oberen Theile liegt nach der rechten Seite das Spiegel'sche und nach der linken das viereckige Läppchen (Lobulus quadratus d. M.); der Ausschnitt für den Schlund am oberen Rande fehlt, ebenso das mittlere und das sichelförmige Band, weil die Nabelvene von dem Nabelringe an frei durch die Bauchhöhle in die Nabelgrube, welche sich am unteren Rande des linken Lappens der Leber befindet, gelangt.

Die Gallenblase ist ein birnförmiger, bei dem Rinde beträchtlich grosser, bei dem Schafe und der Ziege kleiner Behälter, dessen Grund an dem unteren Rande des rechten Leberlappens frei herabhängt, während der mittlere Theil an seiner vorderen Fläche in der Grube des rechten Lappens befestigt ist, der Hals aber, nach oben laufend und dabei enger werdend, in den Ductus cysticus übergeht, der sich an der Porta hepatis mit dem Ductus hepaticus zu dem Ductus choledochus vereinigt. Ganz in der Nähe des Blasenhalses münden noch die Ductus hepatico-cystici unmittelbar in die Blase ein.

Die Leber des Schweines ist von rothbrauner Farbe und in vier Lappen getheilt; die ganze Gallenblase liegt in einer grossen Grube an der hinteren Fläche des rechten inneren Lappens; die Leberblasengänge fehlen. Die Leber der Fleischfresser ist in sieben bis neun Lappen getheilt, von denen der linke gewöhnlich der grösste ist; die Gallenblase liegt rechterseits in einer Grube der mittleren Lappen, die Leberblasengänge fehlen.

4) Die Bauchspeicheldrüse, Pancreas, ist bei den Einhufern ein grosses, dreieckig-gestaltetes, röthlich-graugefärbtes 8 — 10 Unzen schweres Organ, das einen linken, rechten, und unteren Ast, und eine obere und untere Fläche, und den Ductus pancreaticus major s. Wirsungianus und den Ductus pancreaticus minor als Ausführungsgänge hat. Bei dem Rinde hat die grosse Bauchspeicheldrüse ebenfalls drei Aeste, aber nur einen Ausführungsgang; bei dem Schafe und der Ziege verbindet sich der gleichfalls einzige Ausführungsgang vor seiner Einmündung in den Zwölffingerdarm mit dem Ductus choledochus. Bei dem Schweine hat diese Drüse drei Lappen und auch nur einen Ausführungsgang. Bei dem Hunde kommen zwei Ausführungsgänge vor, während die Katze nur einen hat.

5) Die Milz, Splen s. Lien, hat bei den Einhufern eine sensenförmige Gestalt, ihre Farbe ist im frischen Zustande violettblau,

trocken und zusammengefallen aber rothbraun, und ihr Gewicht beträgt circa 2 — 3 Pfund. Von den beiden Flächen besitzt die innere oder Magenfläche den Hilus lienalis, zwei scharfe Ränder, wovon der vordere ausgeschnitten und der hintere gebogen ist, und an welchen die Milz bisweilen durch Einschnitte gelappt erscheint. Das obere Ende ist durch das Aufhänge- oder Nieren-Milz-Band an die linke Niere befestigt, das untere freie Ende läuft in eine Spitze aus. Manchmal findet man in der Nähe der Milz zwischen den Blättern des Netzes sogenannte Nebenmilzen. Die Milz der Wiederkäuer liegt an dem vorderen Ende des linken Sackes des Wanstes, ist verhältnissmässig klein, plattgedrückt, länglich gestaltet und durchaus gleich breit, die beiden Enden sind abgerundet. Bei den Fleischfressern hat die Milz ihre Lage in der linken Flankengegend, ihr vorderes Ende ist breiter als ihr hinteres, und an dem mittleren Theile ist sie am schmälsten. — Bei dem Schweine, Schafe etc. kommen in der fibrösen Membran und dem Beckengewebe der Milz platte, spindelförmige muskulöse Fasern, sogenannte glatte Muskelfasern, vor, die nach Gerlach in der Hülle der menschlichen Milz sicher nicht vorkommen.

§. 73.

Die Verdauung im Dünn- und Dick-Darme, und die Entfernung des Kothes.

Ueber diese Verrichtungen in Kürze Folgendes:

Im Dünndarme kommt der aus dem Magen gelangte Nahrungsbrei mit dem Darmsafte, dem Darmschleime, der Galle und dem Bauchspeichel in Berührung, und wird durch diese thierischen Flüssigkeiten, über deren Natur und Bestimmung wir uns hier nicht weiter auszulassen nöthig haben, verändert.

Der Inhalt des Dünndarmes bei Pferden, die mit Hafer gefüttert worden sind, besteht im Zwölffingerdarme aus einem bräunlich-gelben grauen Brei von stark saurem Geruche, dann einer gelblichweissen einer Emulsion ähnlichen Flüssigkeit, aus Haferhülsen und Mehltheilen bestehend. Weiter ab- (rück-) wärts im Dünndarme erscheinen gelblich-weisse, dann blass-grüngelbe Schleimflocken mit Haferhülsen; die Mehltheile im oberen (vorderen) Theile verhalten sich wie Stärke, im mittleren und unteren (hinteren) Theile aber sind die Eigenschaften der Stärke nicht mehr wahrzunehmen, weil sie wahrscheinlich in Stärkegummi verwandelt worden ist. Der Nahrungsbrei im ganzen Dünndarme reagirt sauer.

Bei einem noch saugenden Kalbe enthielt das erste Dritttheil des Dünndarmes eine gelbe, milchige, ziemlich gleichförmige und dünn-breiartige Masse, die im folgenden Theile konsistenter und dunkelgelber wurde. Sie war etwas schaumig und mit Schleimflocken vermengt. Im letzten Stücke des Dünndarmes kam eine dickflüssige, pomeranzengelbe, schleimige Masse vor. In den

zwei ersten Drittheilen des Darmes reagirten die Contenta mässig und im letzten schwach-sauer.

Bei einem 4 Tage mit Hafer gefütterten Schafe fand sich im oberen (vorderen) Theile des Dünndarmes eine trübe, bräunlichgelbe Flüssigkeit mit Schleimflocken; gegen das Ende hin wurde diese Flüssigkeit konsistenter, schleimiger, und hatte eine dunklere Farbe angenommen.

Ein Schafbock, welcher Gras gefressen hatte, erhielt 48 Stunden keine Nahrung, sondern nur Wasser, und, nachdem er durch Verblutung getödtet war, fand sich im Zwölffingerdarme und im folgenden Stücke des Dünndarmes eine ziemlich konsistente, trübe, dunkelgelbbraune Flüssigkeit, mit kleinen, durchscheinenden Schleimflocken; gegen den letzten Theil des Dünndarmes nahm die Konsistenz immer mehr zu, die Masse bekam eine grünbraune Farbe, und im letzten Theile fand sich ein dunkelgrünbrauner schleimiger Brei mit Pflanzenfasern, der sich wie flüssiger Koth verhielt.

Im Zwölffingerdarme eines Schafbockes, der am Tage vorher und noch an demselben Tage, an welchem er getödtet wurde, mit Stroh gefüttert worden war, und etwas Sägespäne gefressen hatte, zeigte sich eine ansehnlich konsistente, gelblichschleimige Flüssigkeit, die im folgenden Theile des Dünndarmes gelblichbraun gefärbt war und Holzfasern enthielt. Im Endstücke war ein konsistenter, grünbrauner, schleimiger Brei mit Stroh und Holzfasern. Bei den mit Hafer und Stroh gefütterten Schafen reagirte der Inhalt nur im Zwölffingerdarme sauer, schwach-sauer im folgenden Theile, im ganzen übrigen Dünndarme aber alkalisch, und er brauste mit Säuren auf. Einem kleinen Hunde, der seit 20 Stunden gefastet hatte, wurde Kuhmilch gegeben und vier Stunden darauf wurde er getödtet. In der ersten Hälfte des Dünndarmes waren röthlichweisse, durchscheinende Schleimklumpen, und kleine, weisse, undurchsichtige Klümpchen von Käse, mit wenig gelber Flüssigkeit vorhanden. Die zweite Hälfte enthielt gelbe, durchscheinende Schleimklumpen; in zwei Drittheilen des Darmes zeigte sich Säure, im dritten nicht.

Ein nüchterner Hund erhielt ein Viertelpfund rohes, in fünf längliche Stücke geschnittenes Rindfleisch, und 4 Stunden darauf wurde er getödtet. Im Zwölffingerdarme fand sich eine blassbraune, mit Galle vermischte, ansehnlich konsistente Flüssigkeit. In dem folgenden Stücke des Dünndarmes waren in der Flüssigkeit kleine, graubraune Flocken enthalten, welche gegen das Endstück allmählig grösser, konsistenter, schleimiger wurden, und eine schwarzgrüne Farbe annehmen. Die Säure zeigte sich im ersten Drittheile deutlich, war im zweiten nur schwach, und fehlte im dritten. Bei einem Hunde, der ein halbes Pfund gekochtes, mit Fett durchwachsenes Rindfleisch bekommen hatte, und nach vier Stunden getödtet wurde, war im Zwölffingerdarme eine gelblich-weisse Flüssigkeit mit weissen Schleimflocken, welche gegen die letzte Hälfte des Dünndarmes seltener wurden, und es

zeigte sich eine gelblichbraune, schleimige Substanz, die nach Exkrementen roch.

Eine Katze wurde zwei Tage lang mit gekochtem Rindfleische, mit Fett, Sehnen und einige Knorpeln vermischt, gefüttert. Vier Stunden vor der Tödtung erhielt sie noch eine ansehnliche Menge davon. Im Zwölffingerdarme war eine weisslichgraue, mit Galle vermischte Flüssigkeit, in der sich weisse Schleimflocken fanden. Im Endstücke des Dünndarmes wurde eine gelbliche, schleimige Masse, mit grünlichbraunen Exkrementen und Knochenstückchen angetroffen. Bei beiden Thieren verhielt sich der Säuregehalt wie bei der Fütterung mit rohem Rindfleische.

Ein Hund von mittlerer Grösse erhielt Nachmittags 6 Unzen Knochen aus gekochten Kalbsfüssen, und eine gleiche Portion am anderen Tage des Morgens, vier Stunden vor der Tödtung. In der ersten Hälfte des Dünndarmes fand sich eine gelblichweisse breiartige Masse, mit Schleimklumpen und kleinen Knochenstückchen. Die zweite Hälfte dieses Darmes enthielt ein Gemenge von konsistenten, bräunlich-gelben und schmutzig-röthlichweissen Schleimmassen mit erdiger Materie vermischt; die letzte enthielt viel phosphorsauren und wenig kohlensauren Kalk. Der Nahrungsbrei reagirte nur im ersten Dritttheile schwach sauer; im übrigen Dünndarme nicht. Bei einem anderen mit Knochen und Knorpeln gefütterten Hunde zeigte sich im ganzen Darmkanale Säure, im letzten Dritttheile jedoch am wenigsten. Ein Windhund erhielt Reis mit Milch gekocht und gesottene Kartoffeln, drei Stunden darauf erhielt er wieder eine Portion und nach fünf Stunden wurde er getödtet. In der ersten Hälfte des Dünndarmes war eine weissliche, schleimige, mit Galle vermischte Masse, in der man kleine Stückchen von erweichten Kartoffeln fand. In der zweiten Hälfte war der Inhalt konsistenter und gelber gefärbt, und es zeigten sich auch hier noch kleine Stückchen von Kartoffeln. Nur im oberen (vorderen) Dritttheile des Darmes zeigte sich eine Spur von Säure.

Eine Katze, welche 15 Stunden keine Nahrung erhalten hatte, wurde reichlich mit Roggenbrod und Milch gefüttert, und nach 4 Stunden getödtet. Im Zwölffingerdarme fand sich viel mit Galle vermischter Chymus; im darauffolgenden Theile des Dünndarmes erschienen kleine, weissliche Flocken, die im Endstücke konsistenter wurden und gelbgefärbt waren. Nur im ersten und zweiten Dritttheile des Darmes zeigte sich eine saure Reaktion, im dritten fehlte sie ganz.

2) Der Verdauungsprozess im Dickdarme ist bei den Wiederkäuern, dem Schweine und den Fleischfressern weniger bedeutend, als bei den Einhufern. Bei diesen hat der Blinddarm so ganz eigentlich die Verrichtung eines zweiten Magens, hält den Futterbrei lange zurück, und löst ihn dadurch vollkommener auf.

In dem Blinddarme eines Pferdes, welches mit Hafer gefüttert worden war, fand man eine braune, nach Koth riechende, breiige Masse, aus Flüssigkeit, vielen Haferhülsen und Schleim bestehend. Der ausgepresste Rückstand enthielt keine Stärke mehr, sondern viel freie Säure, viel Eiweissstoff und nach Koth riechendes Gallenharz. Im übrigen Dickdarme und Mastdarme war der Inhalt konsistenter, und bestand aus konsistentem Schleime, den Bestandtheilen der Galle und sehr viel Haferhülsen. Er röthete Lakmus, enthielt im Grimmdarme viel Eiweissstoff, Osmazom und eine dem Speichelstoffe verwandte Materie, nach Koth riechendes Gallenharz; dann kohlensaures, phosphorsaures, schwefelsaures und salzsaures Natron; kohlensauren und phosphorsauren Kalk.

Bei dem mit Milch genährten Kalbe war der Inhalt des Blinddarmes eine sehr dickflüssige, dunkelpomeranzengelbe Masse, welche Lakmustinktur röthete, viel Eiweissstoff, eine durch Chlor, Salzsäure u. s. w. sich röthende Materie, Gallenfett, und die eben genannten Salze, mit Ausnahme des phosphorsauren Natrons, enthielt. Im Grimmdarme war die Masse bräunlich-gelb, breiartig, und enthielt Schleimflocken.— Die Analyse ergab wenig Eiweissstoff, und eine dem Talg, dem Gallenharze und dem Farbestoffe der Galle ähnliche Materie.

In dem Blinddarme des mit Hafer gefütterten Schafes war ein dünner, gelbbrauner, stinkender Brei, welcher aus einem pulverigen, faserigen Bodensatze und einer gelbbraunen Flüssigkeit bestand; zugleich zeigte sich Hydrothionsäure. Der Brei reagirte alkalisch, enthielt etwas Eiweissstoff, eine durch salzsaures Zinn fällbare Materie (Osmazom und Speichelstoff), eine durch Chlor u. s. w. sich röthende Materie, und die Salze wie beim Pferde. In dem ersten Theile des Grimmdarmes zeigte sich ein brauner Brei, viele Pflanzenfasern enthaltend und nach Koth riechend. Gegen den Mastdarm hin war er konsistenter und dunkler braun gefärbt, jedoch noch weich; er verhielt sich neutral, enthielt sehr wenig Eiweissstoff, eine durch Chlor sich röthende Materie, die Salze wie im Blinddarme, nur weniger kohlensaures und phosphorsaures Natron.

Bei dem mit Gras gefütterten Schafbocke enthielt der Blinddarm einen dicken braunen Brei, aus Flüssigkeit, feinen Fasern und etwas Schleim bestehend. Der Inhalt brauste mit Säuren auf, enthielt Osmazom und Speichelstoff, eine durch Chlor u. s. w. sich röthende Materie, und die oft genannten Salze. Im ersten Theile des Dünndarmes war der braune Brei konsistenter, in der zweiten Hälfte bildete er eine festere Masse und gestaltete sich nach und nach zu kleinen Kothballen, welche aus Pflanzenfasern, Schleimflocken, mehreren Bestandtheilen der Galle und wahrscheinlich noch anderen Stoffen bestanden. Kohlensaures Ammoniak, Osmazom und Speichelstoff, die durch Chlor sich röthende Materie und die Salze, in dem Verhältnisse, wie im Blind-

darme, wurden hier gefunden. In dem Inhalte des Mastdarmes kam essigsaures Ammoniak vor.

In dem mit Stroh gefütterten Schafbocke enthielt der Blinddarm einen konsistenten, dunkelbraunen, stinkenden Brei, aus Holzfasern und einer braunen Flüssigkeit bestehend. Im Grimmdarme war es eine wurstähnliche, mit Schleim untermischte Masse, die in der zweiten Hälfte immer dicker und trockener wurde, und im Mastdarme die Form der Exkremente hatte. In beiden Darmtheilen reagirte der Inhalt schwach sauer; im Blindarme war noch etwas Eiweissstoff, im Grimmdarme keiner, in beiden Osmazom und Speichelstoff, nebst der durch Chlor sich röthenden Materie; im Blinddarme ein braungrünes, schmieriges Harz, die Salze in beiden Theilen, nur kein kohlensaures, und weniger phosphor- und schwefelsaures Natron im Grimmdarme.

Der Blinddarm eines mit Milch genährten Hundes enthielt eine geringe Menge einer pomeranzengelben, aus kleinen, geronnenen Flocken bestehenden Masse, der etwas Schleim beigemischt war. Im Grimm- und Mastdarme fanden sich wenige pomeranzengelbe, aus kleinen geronnenen Flocken und Schleim bestehende Exkremente. In beiden Theilen war der Inhalt neuund tral und enthielt keinen Eiweissstoff.

Eine schwarzgrüne übelriechende Substanz fand sich in dem Blinddarme des mit rohem Fleische gefütterten Hundes, sie reagirte sauer und enthielt Gallenfett. Der Grimm- und Mastdarm war mit einer braunschwarzen, konsistenten Masse gefüllt, die sich neutral verhielt. In dem Blinddarme des mit gekochtem Rindfleische genährten Hundes wurde ein flüssiges, gelbbraunes Exkrement angetroffen, und bei der mit gekochtem Rindfleische gefütterten Katze war der Inhalt eine übelriechende, dünne, breiartige Masse, welche bei beiden Thieren sauer reagirte. Die Exkremente im Grimm- und Mastdarme waren bei beiden dunkelbraun, trocken und übelriechend; sie verhielten sich neutral.

Der Hund, welchem Knochen gegeben worden waren, hatte eine teigartige, bräunlich-weisse Masse, aus Schleim, Galle und erdiger Knochenmaterie bestehend, im Blinddarme, die sauer war, aber keinen Eiweissstoff enthielt; es fand sich aber die mit Chlor sich röthende Materie. In dem Grimm- und Mastdarme dieses Hundes war der Inhalt nur konsistenter, enthielt viel phosphorsauren und kohlensauren Kalk, die mit Chlor sich röthende Materie, und war übrigens neutral.

Bei dem Hunde, welcher Milchreis und Kartoffeln erhalten hatte, enthielt der Blinddarm eine braungelbe, breiartige, nicht sehr konsistente Masse, welche keinen stinkenden Geruch verbreitete; auch fanden sich Spuren von erweichten Kartoffelstückchen. Der Inhalt war sauer. — Im Grimm- und Mastdarme war der Koth konsistenter und nicht stinkend; er zeigte sich neutral.

Die mit Roggenbrod und Milch gefütterte Katze hatte im Blinddarme einen gelbbraunen flüssigen Brei, welcher widerlich und etwas sauer roch. — Im Grimm- und Mastdarme waren die Exkremente ziemlich konsistent und übelriechend.

3) Die Kothentleerung oder die Egestion der Verdauungsreste geschieht bei den Pflanzenfressern öfter, als bei dem Schweine und den Fleischfressern, weil sie eine grössere Menge von Nahrungsmitteln, die nur zum Theile aufgelöst werden, aufnehmen. Bei den Einhufern bildet der Koth rundliche, an einer oder mehreren Seiten flachgedrückte, gelbbraune, ziemlich feste Bälle oder apfelähnliche Ballen, die mit etwas Schleim überzogen sind, und die ihre Form wahrscheinlich durch die kleinen Erweiterungen (Poschen) des Mastdarmes erhalten; er wird in der Ruhe fast alle zwei Stunden, während der Bewegung aber noch öfter, abgesetzt; bei Pferden, welche zu gierig fressen und schlecht kauen, gehen viele ganze Haferkörner, oder die Körner von anderen Getreidearten mit dem Miste ab, und sie sind so wenig verändert, dass sie die Keimfähigkeit behalten. Bei dem Rinde ist der Koth ein dicker, mehr oder weniger dunkelbraungrüner Brei, an welchem, wenn er bei trockener Fütterung konsistenter ist, leichte Eindrücke bemerkbar sind. Bei dem Schafe und der Ziege besteht der Koth aus kleinen, rundlichen Ballen, die oft zusammenhängen, und die sich schon in den letzten exzentrischen Windungen des Grimmdarmes bilden. Bei dem Schweine ist er immer breiartig, ebenso bei den Fleischfressern, wenn die Hunde nicht viele Knochen gefressen haben, denn in diesem Falle ist er sehr konsistent und trocknet in der Luft schnell in eine weisse zerreibliche Masse aus, die fast ganz aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke besteht. Die Thiere setzen bei der Entleerung des Kothes die Hinterfüsse mehr unter den Bauch und krümmen den Rücken, am meisten die Fleischfresser, die mit dem After fast die Erde berühren; die Pflanzenfresser und das Schwein können auch während des Gehens sich des Kothes entledigen.

II. Harnorgane, Organa uropoëtica.

§. 74.

Nieren, Harnleiter, Harnblase, Harnröhre und Nebennieren.

1) Die Nieren, Renes, verhalten sich in Bau, Gestalt und Lage bei den Haussäugethieren im Wesentlichen nicht anders, als beim Menschen. Beide Nieren haben ihre Lage in der Lenden- oder Nieren-Gegend. Bei dem Pferde beträgt das Gewicht jeder Niere ungefähr 20 — 22 Unzen; die rechte Niere hat eine herzförmige Gestalt, liegt rechterseits an den Körpern der Lendenwirbel, und mehr nach vorne, als die linke; sie steht mit dem

rechten Leberlappen und mit dem rechten Aste der Bauchspeicheldrüse in Verbindung. Die linke Niere ist mehr länglich, bohnenförmig gestaltet; sie liegt linkerseits mehr der Beckenhöle zu. Bei dem Rinde sind beide Nieren fast von gleicher Gestalt, länglich schmal, und an der äusseren Oberfläche durch tiefe Einschnitte in achtzehn und mehr verschieden gestaltete Lappen abgetheilt. Von jedem einzelnen Lappen vereinigen sich die zahlreichen Harnkanälchen in einen gemeinschaftlichen Gang, der als ein kegelförmig gestaltetes Nierenwärzchen in den jedem Lappen zukommenden Calyx renalis einmündet. Die Nierenkelche sämmtlicher Lappen stehen alle unter einander in Verbindung und vereinigen sich zu zwei grösseren Kanälen, die an dem Nierenausschnitte in das Nierenbecken übergehen, das sich in den Harnleiter fortsetzt. Bei dem Schafe und der Ziege haben die Nieren die eigentliche Nierenform, sie sind länglich-rund, klein und ungetheilt, und sehr locker mit dem Rumpfe verbunden. Jede Niere hat bei diesen Thieren, wie bei den Einhufern, nur ein Nierenwärzchen, mit dem sie in das Nierenbecken mündet; die Nierenkelche fehlen. Bei dem Schweine sind die länglich gestalteten Nieren an ihrer äusseren Oberfläche ebenfalls ungetheilt, und die Nierenpyramiden vereinigen sich zu zehn bis zwölf Nierenwärzchen, welche in die Nierenkelche als hohle Fortsätze des Nierenbeckens einmünden, die linke Niere liegt etwas mehr nach vorne, als die rechte. Die Nieren der Fleischfresser sind ebenfalls länglich gestaltet, und jede Niere mündet nur mit einem Nierenwärzchen in das Nierenbecken ein.

2) Der Harnleiter oder Harngang, Ureter, nimmt seinen Anfang in dem Nierenausschnitte, an dem engeren Theile des Nierenbeckens und durchbohrt endlich am hinteren Theile der Harnblase deren Häute bei den Einhufern in der Art, dass er circa $1^1/_2$ Zoll lang zwischen der Muskel- und Schleimhaut in schiefer Richtung gegen den Blasenhals hin verläuft und ganz in der Nähe desselben in die Harnblase einmündet.

3) Die Harnblase, Vesica urinaria s. Urocystis, stimmt in Hinsicht auf Lage und Bau im Wesentlichen bei den Haussäugethieren mit der des Menschen überein; ihre Gestalt ist bei den Einhufern, den Wiederkäuern und dem Schweine beinahe eiförmig, bei den Fleischfressern mehr rundlich. Bei den letzteren ist die Harnblase ganz vom Bauchfelle umgeben; die Muskelhaut ist bei den Einhufern und noch mehr bei den Fleischfressern von bedeutender Stärke. Bei den Wiederkäuern, dem Schweine und den Fleischfressern ragt die Harnblase mehr in die Bauchhöhle, als bei dem Pferde, und ist beim Rinde und Schweine verhältnissmässig sehr gross, was bei dem Schafe und der Ziege nicht der Fall ist.

4) Die Harnröhre, Urethra, wird bei den Geschlechtsorganen besprochen werden.

5) Die Nebennieren, Glandulae suprarenales s. Capsulae atrabiliariae, unterscheiden sich in Bezug auf Lage und Bau nicht wesentlich von den menschlichen; ihre eigentliche Funktion ist ebenfalls noch nicht bestimmt.

§. 75.

Von der Absonderung, der Ausscheidung und Beschaffenheit des Urines.

Von der Geburt an bis zum Tode dauert die Harnabsonderung bekanntlich ununterbrochen fort, ist aber bald reichlicher, bald sparsamer, und steht mit den Absonderungen der Haut und Schleimhäute in Wechselverhältniss; sie ist namentlich in der kalten Jahreszeit im Verhältnisse reichlicher, als in der warmen. Uebrigens richtet sie sich auch nach der Menge der genossenen Stoffe, und nach der Grösse der Nieren, so dass grosse Nieren absolut mehr Urin absondern, als kleine. Die Menge des abgesonderten Urines ist daher sehr veränderlich; so sah Valentin von demselben Pferde, welches täglich 60 Pfund Wasser trank, am ersten Tage 8 Pfund, am zweiten Tage 10 Pfund und am dritten Tage 12 Pfund Urin entleeren (strahlen).

Bei der Harnentleerung nehmen die männlichen Thiere eine andere Stellung an, als die weiblichen. Der Hengst und Wallach strecken den Körper und beugen die Lenden, indem sie die Hinterfüsse möglichst zurücksetzen und sich auf die Zehe des Hufes stützen. Die Ruthe tritt bei ihnen allein (in der Regel) aus der Vorhaut hervor; die Stier und der Ochse stehen entweder nur still, oder sie entleeren auch den Urin beim Gehen; der Schafbock, Hammel, Ziegenbock und das männliche Schwein verhalten sich ebenso; der männliche erwachsene Hund hebt ein Hinterbein, der junge aber (bis zum 180. Tage seines Alters) urinirt wie die Hündin. Alle weiblichen Thiere stellen die Hinterfüsse etwas unter den Bauch, krümmen den Rücken (am meisten die Kuh) und heben den Schwanz; die Hündin nähert, wie bei der Kothentleerung, das Hintertheil der Erde. Alle Thiere machen die besonderen Bewegungen, um die Verunreinigung der Haut zu vermeiden, und desshalb uriniren z. B. Pferde nicht selten erst dann, wenn durch weiche Unterstreu das Spritzen des Urines verhindert wird. Die Harnentleerung geschieht immer einige Mal in 24 Stunden, und ist überhaupt von der Menge des abgesonderten Urines, von der Grösse der Blase, von der Beschaffenheit des Getränkes, und wohl auch von der Angewöhnung (z. B. bei Hunden) abhängig.

Der Harn der Fleischfresser unterscheidet sich nur wenig von dem des Menschen; er ist frisch gelassen klar, sehr lichtgelb, von unangenehmem Geruche, widerlichem, bitterem Geschmacke und saurer Reaktion; er wird aber sehr bald alkalisch. Harnstoff ist in sehr grosser Menge darin enthalten, und

lässt sich, da dieser Harn nur wenig Pigment enthält, sehr rein ausscheiden; Harnsäure kommt nur in sehr geringen Mengen darin vor. Sehr verschieden vom Harne der fleischfressenden Thiere und des Menschen ist der der Herbivoren; er ist meist gelblich, sehr trübe, vom üblem Geruche, stets alkalisch; er enthält zwar oft viel Harnstoff, wie der der Karnivoren, unterscheidet sich jedoch von diesem durch einen beträchtlichen Gehalt an kohlensauren Alkalien und Erden, an Hippursäure, an einer fettigen und riechenden Materie, endlich durch den gänzlichen Mangel an Harnsäure und durch die höchst geringen Mengen phosphorsaurer Salze. Was insbesondere den Pferdeharn betrifft, so ist dieser ebenfalls, je nach Art der Nahrungsmittel, verschieden; frisch gelassen ist er gewöhnlich trübe und blassgelb, färbt sich aber an der Luft gewöhnlich sehr bald dunkelbraun; zuweilen aber ist er ziemlich klar und dann von stark alkalischer Reaktion; neben saurem, kohlensaurem Kali enthält er nur wenig saure, kohlensaure Kalk- und Talkerde aufgelöst, die erst beim Kochen sich abscheidet; oft aber reagirt er schwach alkalisch und bildet von ausgeschiedenen kohlensauren Erden eine wahre Urina jumentosa. Das Kali herrscht natürlich in diesem Harne bedeutend über das Natron vor, und man findet im Sedimente des Pferdeharnes stets die schönsten Krystalle von oxalsaurem Kalke in nicht unerheblicher Menge; von Ammoniaksalzen enthält er keine Spur. Der Rindsharn ist frisch gelassen stets klar, von bitterlichem Geschmacke, blassgelber Farbe und stark alkalischer Reaktion; dieser Harn enthält viel schwefelsaures und doppeltkohlensaures Kali; die Mengen des Harnstoffes und hippursauren Kalis sind sehr verschieden; im Sedimente findet man oxalsauren Kalk, im frischen Rindsharne niemals Ammoniaksalze. Sehr verschieden vom Harne der entwöhnten Kälber und erwachsenen Rinder ist der Harn der saugenden oder nur mit Milch genährten Kälber, welcher mehr der Zusammensetzung der Allantoisflüssigkeit des Kalbfötus gleicht; er ist ziemlich farblos, klar, geruchlos, von schwachem Geschmacke und stark saurer Reaktion, die er selbst beim Abdampfen nicht verliert. Der Hauptbestandtheil dieses Harnes unter den organischen Stoffen ist Allantoïn, und er scheint Harnstoff und sogar Harnsäure in demselben Verhältnisse, wie normaler Menschenharn, zu enthalten; Hippursäure ist dagegen nicht darin zu entdecken; sehr bedeutend ist der Gehalt desselben an phosphorsaurer Talkerde und an Kalisalzen, sehr gering der an Phosphaten, Sulphaten und Natronsalzen. Der Harn des Schweines, des einzigen Omnivoren, dessen Harn neben dem des Menschen bisher untersucht wurde, ist vollkommen klar, fast geruchlos, deutlich alkalisch, braust mit Säuren auf, trübt sich beim Kochen, indem die doppeltkohlensauren Erden dadurch in einfache verwandelt und somit präzipitirt werden; Ammoniak enthält er nicht; Harn- und Hippursäure konnten nicht in ihm entdeckt werden; dagegen wurde die Gegenwart milchsaurer Alkalien mit grosser Wahrscheinlichkeit in ihm nachgewiesen;

Phosphate kommen nur in sehr geringer, schwefelsaure Salze und Chloralkalien dagegen in sehr erheblicher Menge in ihm vor.

III. Die Geschlechtsorgane, Organa genitalia.

§. 76.

Die männlichen Geschlechtstheile.

Die männlichen Geschlechtstheile, Partes genitales viriles, sind bei den Haussäugethieren der Zahl und dem wesentlichen Baue nach nicht verschieden.

1) Der Hodensack, Scrotum, hängt bei den Einhufern zwischen den Hinterschenkeln in der Schamgegend mehr oder weniger herab, und besteht aus einer äusseren und inneren Haut. Die äussere Haut ist sehr dünn und mit feinen, kurzen Härchen sehr sparsam besetzt, so dass die gewöhnlich schwarzgefärbte freie Oberfläche beinahe kahl erscheint; sie enthält zahlreiche Talg- und Schweiss-Drüsen, und bildet an dem untersten Theile des Hodensackes die Naht (Raphe), welche nach innen die Scheidewand des Hodensackes andeutet. Die innere Haut ist die Fleischhaut, Tunica dartos. Bei den Wiederkäuern (Stier, Schaf- und Ziegenbock) hat der Hodensack eine längliche Gestalt und hängt tiefer herab; bei dem Schweine (Eber), dem Hunde und der Katze (Kater) liegt der Hodensack ganz hinten und oben, zwischen den Hinterschenkeln, so dass er theilweise über den hinteren Rand derselben hervorsteht.

2) Die Hoden oder Geilen, gewöhnlich auch Steine genannt, Testiculi s. Testes, sind bei den Einhufern eiförmig gestaltet, und haben bei erwachsenen Thieren im Hodensacke ihre Lage; doch findet man bei ihnen bisweilen nur einen Hoden im Hodensacke, während der andere, in der Regel etwas verkümmerte, in der Bauchhöhle verweilt, was bei Füllen mit beiden Hoden stets der Fall ist; ein solches eben erwähntes erwachsenes männliches Pferd heisst „Spitz- oder Klopfhengst.“ Die Flächen, Ränder und Enden der Hoden ergeben sich aus ihrer Lage und Gestalt von selbst; die Tunica vaginalis testis und die Tunica testis propria s. albuginea geben zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass; das Parenchyma testis ist graugelblich, ins Bräunliche sehend; aus den Saamenröhrchen entsteht der Highmor'sche Körper, von dem aus die Vascula efferentia testis den Anfang oder Kopf des Nebenhodens bilden. Bei den Wiederkäuern sind die Hoden verhältnissmässig grösser und von mehr länglicher Gestalt, senkrecht an den Saamensträngen aufgehängt; das Parenchym ist von gelblicher Farbe und die von der Albuginea gebildeten Läppchen sind nicht so deutlich zu erkennen, wie beim Pferde. Auch beim Schweine sind die Hoden sehr gross, und haben ihre Lage hin-

ten zwischen den Hinterschenkeln. Bei den Fleischfressern sind die Hoden klein und rundlich geformt, und wie bei dem Schweine gelagert.

3) Die Nebenhoden, Epididymides, zeigen nichts Besonderes; nur ist beim Schweine ihr Schweif sehr stark, und bei den Fleischfressern sind sie im Verhältnisse zu den Hoden sehr gross.

4) Der Saamenleiter oder Saamengang, Vas s. Ductus deferens, welcher von dem Schweife des Nebenhodens ausgeht und in der Nähe des Blasenhalses in die Harnröhre einmündet, ist bei den Einhufern von der Grösse einer Schreibfeder und an seinem in der Beckenhöhle auf der Harnblase liegenden Theile beträchtlich dicker und umfangreicher, als im Saamenstrange und in der Bauchhöhle, indem die muskulöse Haut zwischen ihrer inneren Fläche und der äusseren der Schleimhaut viele fadenförmige Fortsätze macht, wodurch ein fächeriges Gewebe entsteht, das mittelst vieler kleiner Oeffnungen an der Schleimhaut mit dem verhältnissmässig engen Kanale des Saamenleiters in Verbindung steht. Bei dem Stiere ist der Saamenleiter nur verhältnissmässig kleiner, als beim Pferde; beim Widder sind statt des fächerigen Gewebes viele Falten der inneren, nussbraun gefärbten Haut zugegen. Bei dem Schweine und den Fleischfressern sind die Saamenleiter ohne kavernöses Gewebe, und in ihrem ganzen Verlaufe von gleichem Bau- und Durchmesser. — Der Saamenstrang, Funiculus spermaticus, bedingt die Lage des Hodens und Nebenhodens, und lässt in Bezug auf seine Häute und seinen Inhalt keine wesentliche Abweichung von dem des Menschen wahrnehmen.

5) Die Saamenbläschen, Vesiculae seminales, sind bei den Einhufern zwei häutige, birnförmig gestaltete, in der Beckenhöhle gelagerte Behälter, die mit ihrem hinteren Theile nach oben mit dem Mastdarme und nach unten mit dem Blasenhalse und den Saamenleitern zusammenhängen. Man unterscheidet an jedem Saamenbläschen den Grund, den mittleren Theil, und den Hals, welcher, immer enger werdend, in einen Kanal übergeht, der sich mit dem Saamenleiter derselben Seite zum Ductus excretorius s. ejaculationis vereinigt, welcher nun die obere Wand der Harnröhre am Caput gallinaginis durchbohrt, wo die Schleimhaut durch Verdoppelung eine Art Klappe bildet. Zwischen den beiden Saamenleitern am hinteren Theile der Harnblase liegt bei diesen Thieren noch ein drittes oder mittleres Saamenbläschen, welches sehr klein ist und mit einem besonderen Ausführungsgange entweder unmittelbar zwischen den gemeinschaftlichen Gängen der Saamenbläschen und Saamenleiter oder mittelbar durch einen derselben in die Harnröhre mündet. Bei den Wiederkäuern gleichen die Saamenbläschen mehr drüsigen Organen, als wirklichen Saamenbehältern; von aussen sind sie gelappt, und innen enthalten sie viele kleine Kanäle, die in einen grösseren Gang übergehen, der sich mit dem Saamenleiter seiner Seite verbindet, und mit demselben ge-

meinschaftlich in die Harnröhre einmündet. Bei dem Schweine verhalten sich diese Organe ebenso, wie bei den Wiederkäuern, und scheinen da wie dort mehr zur Absonderung einer bis jetzt noch unbekannten Flüssigkeit, als zur Aufnahme und Aufbewahrung des Saamens bestimmt zu sein. Den Fleischfressern fehlen die Saamenbläschen und wird desshalb der Saame durch die Saamenleiter unmittelbar in die Harnröhre geführt.

6) Die Vorsteherdrüse, Prostata, liegt auf der oberen Wand der Harnröhre nahe an dem Blasenhalse und unter dem Mastdarme, und ist bei Einhufern in zwei dreieckig gestaltete, von beiden Seiten platt gedrückte, mit ihren gebogenen Rändern nach oben und aussen stehende Lappen getheilt; der auf der Harnröhre sitzende Theil ist der Körper, den die Ductus ejaculatorii durchbohren. Die Kanäle der Prostata münden rechts und links mit ungefähr 18 Oeffnungen in Gestalt kleiner Punkte in die Harnröhre ein. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine ist die Prostata verhältnissmässig kleiner und von unten und oben platt gedrückt. Bei den Fleischfressern hat die verhältnissmässig grosse Prostata eine rundliche Gestalt.

7) Die Cowper'schen Drüsen, auch kleine Vorsteherdrüsen genannt, Glandulae Cowperi, liegen rechts und links hinter der betreffenden Vorsteherdrüse auf der oberen Wand der Harnröhre, und zwar jede von einem eigenen Muskel, dem Vorstehermuskel, eingeschlossen. Sie sind kleiner, als die Vorsteherdrüse, rundlich; beim Stiere sind sie kleiner, als beim Hengste, und eiförmig; beim Widder rund und von der Grösse einer Haselnuss, und bei den Wiederkäuern überhaupt mit einer festen Sehnenhaut umgeben. Beim Schweine sind die Cowper'schen Drüsen beträchtlich grösser, als beim Pferde und den Wiederkäuern, ihr innerer Bau ist mehr zellig, und die kleinen Kanälchen vereinigen sich zu einem Hauptausführungsgange, der, wie bei den Wiederkäuern, in die Harnröhre einmündet. Dem Hunde fehlen die Cowper'schen Drüsen, und bei der Katze sind sie sehr klein.

8) Das männliche Glied, oder die männliche Ruthe, Penis s. membrum virile, erstreckt sich vom hinteren Gesässbeinausschnitte über dem Hodensacke und zwischen den Saamensträngen unter der unteren Bauchwand bis in die Nabelgegend, und ist aus denselben Gebilden wie beim Menschen zusammengesetzt.

a) Die Vorhaut oder der Schlauch, Praeputium, ist bei den Einhufern eine nach vorne mit einer weiten ringförmigen Oeffnung versehene Scheide, die in der Schamgegend vor dem Hodensacke liegt, und den grösseren unteren Theil des männlichen Gliedes einschliesst. Die äussere Haut ist spärlich mit feinen Härchen besetzt, mehr glatt, gewölbt, mit vielen Talgdrüsen versehen und besitzt zu beiden Seiten in der Nähe der Oeffnung zwei zitzenförmige Erhabenheiten; die innere Haut, eine Fortsetzung der äusseren, ist ausgehöhlt, bildet viele Falten und enthält eine grössere Menge

Talgdrüschen, die eine mehr konsistente, spezifisch riechende Schmiere absondern, welche die freie Oberfläche zum Schutze gegen die nachtheiligen Einwirkungen des Urines überzieht, und sich innerhalb des Schlauches mit der abgeschuppten Oberhaut zu harten Klümpchen verbindet, welche bei grösserer Ansammlung das Aushängen (Ausschachten) der Ruthe bei dem Uriniren erschweren oder selbst unmöglich machen. Durch das Hin- und Hergleiten der Ruthe in dem Schlauche entsteht bei den Pferden im schnellen Laufe ein eigenthümlicher Ton, den man daher nur bei Hengsten und Wallachen, nicht bei Stuten, hören kann. Bei den Wiederkäuern ist der Schlauch eine lange, enge Scheide, mit einer engen ringförmigen Oeffnung, die bei dem Rinde mit langen Haaren, bei dem Schaafe mit Wolle besetzt ist; auf jeder Seite ist ein eigener Vorhautmuskel. Der enge gleichfalls mit zwei ihn nach vorne bewegenden Muskeln versehene Schlauch des Schweines ist verhältnissmässig länger, als bei den Wiederkäuern, und hat in der Nähe seiner Mündung nach oben, einen sackartigen Behälter, der, durch Einstülpung der inneren Haut gebildet, Nabelbeutel genannt wird, mit der Höhle des Schlauches in Verbindung steht, und bei dem Eber eine eigenthümliche übelriechende, mit dem Harne vermischte Flüssigkeit enthält, deren unangenehmer Geruch selbst dem Fleische dieser Thiere mitgetheilt wird. In dem Nabelbeutel bilden sich auch die sogenannten Vorhautsteine. Die Fleischfresser haben eine enge Vorhautöffnung; die äussere Haut ist mit gewöhnlichen Deckhaaren besetzt, die innere Haut, welche bei den übrigen Thieren bis an das untere Ende des schwammigen Körpers gelangt, da einen Wulst bildet und von hier die Eichel überzieht, gelangt bei den Fleischfressern erst am Ende des Ruthenknochens an den Penis, geht also weiter nach hinten. Der Katze fehlen die Vorhautmuskeln.

b) Die schwammigen, Zell- oder Schwellkörper, Corpora cavernosa penis, sind bei den Einhufern am Mittelstücke am stärksten, entstehen mit zwei kurzen oder getrennten Aesten oder Wurzeln sowohl an dem hinteren Gesässbeinausschnitte, an den sie durch die Sitzbeinruthenbänder befestigt sind, als auch an der unteren Fläche der Sitzbeine, gehen von hier aus nach vorne und unten, verbinden sich innig mit einander, und setzen sich, parallel neben einander verlaufend, bis zur Eichel fort; das untere Ende wird schmäler, mehr rund, und ist in drei Aeste getheilt, welche von der Eichel umfasst werden. Beide Körper sind von einer festen fibrösen Haut (Tunica albuginea) umgeben, welche auch das Septum penis bildet. Im erschlafften Zustande liegen die Zellkörper in der Schlauchhöhle, beim Uriniren und bei der Begattung dagegen treten sie bei den Einhufern hervor und werden nach diesen Akten wieder schlaff, und durch zwei lange, blassroth aussehende, rundliche, durch Zellgewebe mit einander verbundene Muskelbündel, die s. g. Afterruthenbänder, wieder in den Schlauch zurückgezogen; mit dem schwammigen Gewebe sind blassrothe, etwas weiche Bündel verflochten, welche man Muskel-

substanz des Zellkörpers nennt. Bei den Wiederkäuern sind die Zellkörper sehr lang, zylindrisch und verhältnissmässig dünn; an der unteren Fläche der Sitz- und Schambeine machen sie eine ∽förmige Krümmung und gehen, an Umfang allmählig abnehmend, alsdann in gerader Richtung in die Spitze aus. Die Afterruthenbänder sind sehr stark, und ihr unterer auf der Harnröhre liegender Theil ersetzt den hier fehlenden Harnröhrenmuskel. Weil das aufrichtende Gewebe nicht so viele Bündel bildet, und gleichmässiger vertheilt ist, und die Zellen des schwammigen kleiner sind, als beim Pferde, schwillt die Ruthe der Wiederkäuer bei der Erektion auch weit weniger an. Die Zellkörper des Schweines sind sehr lang, dünn und ihre Wurzeln verhältnissmässig stark; das Mittelstück ist ohne Scheidewand; die ∽förmige Krümmung ist ebenfalls vorhanden, und der unterste Theil der Ruthe zeigt im erschlafften Zustande eine korkzieherartige Windung. Bei dem Hunde ist der Ursprung der Zellkörper wie bei den übrigen Thieren, aber die Wurzeln gehen beinahe queer nach innen, um sich mit einander zu vereinigen; die Sitzbeinruthenbänder fehlen und der kurze Körper, dem die Spitze fehlt, geht nur bis an das hintere Ende des Ruthenknochens, mit dem er auch verwächst; der übrige Theil des Ruthenknochens ist von dem schwammigen Gewebe der Harnröhre eingeschlossen. Bei der Katze sind die Zellkörper verhältnissmässig länger und schliessen den ganzen Ruthenknochen ein.

c) Die Harnröhre, Urethra, wird in das Beckenstück und in das Ruthenstück unterschieden. An der oberen Wand des aus der Muskelhaut, dem schwammigen Gewebe und der Schleimmembran bestehenden Beckenstückes, mehr gegen den Blasenhals zu ragt bei den Einhufern der Hahnen- oder Schnepfenkopf, Caput gallinaginis, in die Höhle herein, an dem sich die Oeffnungen der Saamenleiter und Saamenbläschen befinden, zu deren Seite sich die Ausführungsgänge der Vorsteherdrüse öffnen, an welche sich nach hinten die gewöhnlich in einer Reihe liegenden Ausführungsgänge der Cowper'schen Drüsen anreihen. Das mit dem Bulbus urethrae beginnende Ruthenstück setzt sich als eine engere Röhre in der Rinne am unteren Rande der Zellkörper bis in die Eichel fort, an deren vorderen Fläche dieser Theil der Harnröhre in Gestalt eines hervorstehenden Zylinders ausmündet. Es besteht aus dem Harnröhrenmuskel, dem Corpus cavernosum urethrae, und der in diesem Gewebe liegenden, die eigentliche Harnröhre bildenden Schleimhaut. Beim Rinde ist das Beckenstück enger, der Schnepfenkopf stark hervorragend, das Ruthenstück ganz von der fibrösen Haut der Zellkörper eingeschlossen, das schwammige Gewebe hier sehr dünn, der Harnröhrenmuskel fehlt und die Harnröhre öffnet sich hinter dem vorderen Ende der Ruthe. Bei dem Schafe setzt sich die Harnröhre mit ihrer Spitze 1—1 ½ Zoll als ein hohler, fadenförmiger, nach rückwärts gerichteter Zylinder frei über das untere Ende der Ruthe fort. Die Harnröhre des Schweines verhält sich im

Wesentlichen wie die beim Rinde, nur öffn sich das Ende derselben spaltförmig, ohne vorspringende Ränder, unter der schnabelförmigen Spitze der Ruthe. Bei den Fleischfressern ist das Beckenstück der Harnröhre sehr lang; das Ruthenstück liegt beim Hunde an dem unteren Rande in der Nähe des Ruthenknochens und öffnet sich vorne an der spitz auslaufenden Eichel.

d) Die Eichel, oder der Kopf des männlichen Gliedes, Glans s. Balanus, s. Caput penis, an der man die Corona glandis, die Glandulae Tysonianae, die vordere gewölbte Fläche, und die Fossa navicularis zu unterscheiden hat, umfasst bei den Einhufern scheibenförmig sowohl das Ende der Harnröhre, als die Spitze des Zellkörpers, welche sie noch mit einem breitwulstigen, zungenförmigen, zurücklaufenden Anhange oben bedeckt. Unter der äusseren Haut der Eichel findet sich das hier sehr weiche und reiche schwammige Gewebe. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine fehlt eine eigentliche Eichel, denn der Zellkörper der Harnröhre schlägt sich nicht über das vordere Ende der Ruthe um, sondern hört noch vor dem Ende der Harnröhre auf. Bei dem Hunde schliesst die verhältnissmässig lange Eichel den Ruthenknochen ein. Die äussere Haut ist sehr zart, röthlich gefärbt, und mehr einer Schleimhaut ähnlich; sie umgibt, wie bei dem Pferde, ein schwammiges in zwei Hälften getheiltes Gewebe; am untersten Theile des spitzig auslaufenden Endes ist die Harnröhrenmündung, und beim Uebergange der Vorhaut an das hintere Ende eine schwammige, ringförmige Wulst. Der Kater hat keine eigentliche Eichel; der vordere Theil der Ruthe ist mit kurzen nach hinten gekehrten, hornigen Stacheln besetzt, welche die Begattung für das Weibchen schmerzhaft machen.

§. 77.

B) Weibliche Geschlechtstheile.

Die weiblichen Geschlechtstheile, Partes genitales femineae, sind bekanntlich theils äussere, theils innere, und werden auch die Euter oder Brüste mit ihnen beschrieben, weil diese mit ihnen in einem organischen Geschäftsverbande stehen.

Die äusseren Geschlechtstheile sind:

1) Die Schaam oder der Wurf, Vulva, welche senkrecht zwischen dem Schweife und den Sitzbeinen liegt und durch den Damm oder das Mittelfleisch (Perinaeum) vom After getrennt ist, wird durch zwei Wurflefzen, Labiae vulvae, gebildet, zwischen denen die Rima vulvae sich befindet, und deren unterer Winkel die Clitoris beherbergt. Bei den Einhufern ist dieser Winkel mehr abgerundet, der obere spitzig, die äussere Haut dünn, weich, entweder haarlos, oder nur mit wenigen und feinen Haaren besetzt, die innere Haut blassroth. Bei dem Rinde verlängert sich der untere Winkel der breiteren

und dickeren Schaamlippen in eine mit Haaren besetzte Spitze; bei dem Schafe und der Ziege bilden die Schaamlippen an der äusseren Haut mehrere Falten, und der untere Winkel geht in eine lange Spitze aus; bei dem Schweine ist die Schaam klein, gefaltet und der untere Winkel gleichfalls spitzig. Ebenso ist dieser Winkel beim Hunde in eine Spitze verlängert, bei der Katze dagegen rundlich. — Die Labia minora s. Nymphae fehlen den Hausthieren, ebenso der Mons Veneris.

2) Der Kitzler, die weibliche Ruthe, Clitoris, ist bei den Einhufern 2 $^{3}/_{4}$—3″ lang und 1″ dick, gewöhnlich mit einer marmorirt aussehenden, weichen und haarlosen Haut überzogen, bei dem Rinde kleiner, als beim Pferde und seine verhältnissmässig längeren und dünneren schwammigen Körper machen einige Windungen. Dieses findet auch bei dem Schweine statt, dessen kleine Clitoriseichel in eine freie Spitze ausgeht. Beim Hunde ist die Clitoris sehr klein und hat eine kleine, ringförmige Wulst, und bei der Katze schliesst die kleine Clitoris ein Knorpelstückchen ein.

3) Die Scheide, Vagina, liegt in der Beckenhöhle unter dem Mastdarme und über der Harnblase, und ist bei den Einhufern 11—12 Zoll lang; die Schleimhaut macht in ihrer Mitte vor der Einmündung der Harnröhre eine halbmond- oder ringförmige Verdoppelung, die Scheidenklappe, (Valvula vaginae s. hymen des Menschen), vor welcher die Schleimhaut einfache Längenfalten, und hinter welcher sie starke Andeutungen von vielen kleinen, dicht beisammen liegenden Querfalten zeigt. Zu beiden Seiten der Scheide, zwischen der Scheiden- und Muskelhaut befinden sich, übrigens nicht bei allen Individuen, zwei enge, dünnhäutige Kanäle, welche Scheidengänge genannt werden, und wahrscheinlich die Ueberreste der Wolffischen Körper sind. Bei der Kuh ist die Scheide 12—14″ lang, die sehr kleine Scheidenklappe bedeckt die Oeffnung der Harnröhre, und die, bisweilen eine gelbliche, durchsichtige Flüssigkeit enthaltenden, Scheidengänge sind häufiger vorhanden; bei dem Schafe und der Ziege ist die Scheide nur 4—5 Zoll lang; die Wiederkäuer überhaupt haben am Scheideneingange, an jeder Seite, eine längliche, zusammengehäufte (bei der Kuh 1 $^{1}/_{4}$″ lange und 10‴ dicke) Drüse (Bartholin'sche Drüse des Menschen), die mit einem ziemlich weiten, aber kurzen Gange an der inneren Fläche der Scheide mündet. Bei dem Schweine ist die Scheide lang, anfangs trichterförmig weit, nach und nach enger werdend und allmählig in die Substanz des Fruchthälters übergehend, und einen geschlängelten Kanal bildend. Nach hinten sind in der Schleimhaut mehrere Reihen kleiner Pünktchen, den Ausführungsgängen der Vorsteher- und Cowper'schen Drüsen der männlichen Thiere ähnlich, und zur Seite der Einmündung der Harnröhre zwei kleine von einem Wulste umgebene Grübchen; die Scheidenklappe fehlt. Die Scheide des Hundes und der Katze ist ziemlich lang, gegen die Schaam beträchtlich weiter, als gegen

den Fruchthälter, ihre äussere Haut lässt ausser dem Fleische auch Sehnenfasern erkennen, wesshalb sie auch dichter und fester ist; die zahlreichen Längenfalten der Schleimhaut sind durch kleine Querfältchen unterbrochen, die Scheidenklappe ist nur unvollständig, und Scheidengänge sind nicht vorhanden.

Zu den inneren Geschlechtstheilen gehören:

1) Der Fruchthälter, die Gebärmutter, der Tragsack, Uterus s. Matrix, hat bei den Thieren in gleicher Achse mit der Scheide eine fast horizontale Lage, worin er zwischen dem Mastdarme und der Harnblase durch Bänder, Ligament. uteri lata und Lig. uteri teretia, erhalten wird. Seiner Gestalt nach verhält sich der Uterus der Säugethiere zu jenem des Menschen beinahe ebenso, wie die Gestalt des Thier- zu jener des Menschenkopfes, so dass der Uterus eine von der ovalen entfernte, mehr verlängerte Form gewinnt, und ausserdem noch bei ihnen in Fortsätze oder Hörner ausgeht. Der Fruchthälter hat drei Häute, die seröse, die Muskel-, und die innere oder Schleimhaut. Bei den Einhufern ragt der Hals (Collum s. cervix uteri) als eine rundliche, faltige Wulst in den vorderen Theil der Scheide frei herein. Der in der Mitte desselben befindliche von vielen weichen Falten begrenzte äussere Muttermund, Orificium uteri externum, steht mit dem in die Höhle des Körpers führenden Orific. uter. internum durch einen Kanal in Verbindung. Der Körper, corpus uteri, ist dreieckig, sein vorderer gegen die Bauchhöhle sehender Theil heisst der Grund, Fundus uteri, und seine obere und untere Wand gehen an den Seiten in die beiden Hörner, Cornua uteri, über, welche sich in ein rechtes und linkes unterscheiden, am Grunde des Körpers ihren Anfang nehmen, und sich von diesem, gabelförmig auseinander gehend, als hornförmig gekrümmte, nach ihrer ganzen Länge gleich weite Säcke nach vorne und oben fortsetzen, um mit ihrem vorderen oder oberen abgerundeten Ende mittelst einer sehr engen, von einer warzenähnlichen Hervorragung umgebenen Oeffnung in die Muttertrompeten überzugehen. Bei der Kuh ist der Hals des Fruchthälters länger und dicker, als bei dem Pferde, knorpelartig, und von vielen Falten umgeben; der Körper ist im Verhältnisse sehr kurz und die Hörner sind an ihrem Ursprunge mit einander verwachsen. Die Gebärmutterwände sind bei der Kuh unter allen Hausthieren am stärksten, die Muskelfasern sind mehr roth und überhaupt deutlicher und setzen sich auch zwischen die Platten der breiten Mutterbänder fort. Die innere oder Schleimhaut bildet statt der Falten viele, 75—90, ja bis über 100 kleine, warzenähnliche, poröse Hervorragungen, die im trächtigen Zustande grösser und gefässreicher werden, mit dem Fruchtkuchen sich verbinden, und die sogenannten Gebärmutterknöpfe, (Fruchthälterwarzen, Rosen), Cotyledones, bilden. Bei dem Schafe und der Ziege sind die Hörner länger, mehr herabhängend, in der Nähe der Muttertrompeten gewunden, und der Uebergang in dieselben geschieht, wie bei dem

Rinde, sehr allmählig; die Zahl der im nicht trächtigen Zustande nur sehr kleinen, wie zusammengeschrumpften Cotyledonen beträgt 45—50. Bei dem Schweine geht der Hals kaum merklich in die Scheide über, der kurze Körper setzt sich in lange, darmähnlich gewundene Hörner fort; die Schleimhaut ist sehr locker, weich und schlüpfrig und in viele verschieden geformte Falten gelegt, die breiten Mutterbänder sind einem Dünndarmgekröse etwas ähnlich, und der Uebergang der Hörner in die Muttertrompeten ist ebenfalls nicht so abgegrenzt. Bei der Hündin und der Katze ragt der Hals des Uterus in die Scheide herein, ist von grösserem Umfange als der kurze Körper und ziemlich hart anzufühlen; die sehr langen Hörner gehen ganz gerade nach vorne und aussen in die Nierengegend; die Schleimhaut ist von fester Beschaffenheit, schlüpfrig und an ihrer freien Oberfläche mit sehr kleinen etwas gebogenen Längenfältchen versehen. Die runden Mutterbänder treten durch die Bauchringe, welche unter den weiblichen Hausthieren nur bei den weiblichen Fleischfressern vorkommen, ausserhalb die Bauchhöhle und verlieren sich an der oberen Fläche des Euters.

2) Die Muttertrompeten oder Fallopischen Röhren, Eileiter Tubae Fallopianae, Meatus seminarii, Oviductus, entspringen an den Enden der Hörner und sind aus der serösen, der Muskel- und der Schleimhaut zusammengesetzt. Beiden Einhufern fängt jede Trompete mit einen dem kleinen warzenähnlichen Vorsprung bildenden kleinen Ostium uterinum an dem hinteren oberen Ende des Hornes ihrer Seite an, verläuft von da geschlängelt zwischen den Blättern des breiten Mutterbandes bis zu dem Eierstocke, an dessen ausgeschnittenem Rande sie mit dem Ostium abdominale, dessen freier Rand in mehrere aus vielen Fältchen bestehende Läppchen, Fransen (Fimbriae) genannt, getheilt ist, frei mündet. An der inneren Oeffnung, Ostium uterinum, ist der Kanal so enge, dass man nur mit Mühe eine Schweinsborste einbringen kann, nach aussen aber, Orific. abdominale, ist er trompetenartig erweitert. Bei den Wiederkäuern entstehen die Muttertrompeten durch allmählige Verengerung der Gebärmutterhörner und sind daher nicht so scharf abgesetzt, aber länger und stärker geschlängelt, als bei der Stute; die Schleimhaut bildet in dem verhältnissmässig weiten Kanale viele, kleine Fältchen, Beim Schweine sind die Fallopischen Röhren am längsten, ihre innere Oeffnung ist so weit, dass sie eine Sonde aufnehmen kann, und die äusser. Oeffnung erscheint deutlich trichterförmig. Bei den Fleischfressern fangen die verhältnissmässig langen Röhren mit einer engen Oeffnung an den Mutterhörnern an, und gehen dann in geschlängelten Biegungen an die Eierstöcke, an welchen sie mit den dieselben umgebenden Fettkapseln verbunden sind.

3) Die Eierstöcke, Ovaria (die weiblichen Hoden, Testes muliebres) stimmen in ihrer Struktur im Wesentlichen mit denen des menschlichen Weibes überein und

sind bei der Stute zwei kleine, bohnenförmige, weisse, derbe Körper, die an beiden Seiten in der Lendengegend an den Fransen der Fallopischen Röhren liegen. Bei den Wiederkäuern sind die Eierstöcke klein, rundlich und etwas plattgedrückt, werden von einer Falte der Bauchhaut fast verdeckt, und ihr äusserer Ueberzug lässt die Graaf'schen Bläschen deutlich durchscheinen. Bei dem Schweine hängen die Eierstöcke an den breiten Mutterbändern ziemlich frei vor der Beckenhöhle in die Bauchhöhle herab; sie sind klein, plattgedrückt, und die Graaf'schen Bläschen ragen stark über die freie Oberfläche hervor, wodurch dieselbe beulig erscheint. Bei den Fleischfressern sind die hinter den Nieren liegenden Eierstöcke durch kurze Bänder an die Wirbelsäule befestigt. Der Eierstock ist bis auf eine kleine Oeffnung von einer gewöhnlich viel Fett enthaltenden, durch eine Verlängerung des Bauchfelles gebildeten Hülle umgeben; die Graaf'schen Bläschen sind sehr klein und enthalten nicht selten zwei, höchstens drei Eichen.

Noch sind hier zu betrachten die Euter oder Brüste, Mammae s. Ubera, welche bei den Einhufern als zwei nebeneinanderliegende, durch eine Scheidewand von einander getrennte drüsige Organe ihre Lage zwischen den beiden Hinterschenkeln in der Schaamgegend, also an der Stelle der untern Bauchwand, wo bei männlichen Thieren der Hodensack und der Schlauch seine Lage hat, erscheinen. Die obere Fläche ist durch die zwei gelben, elastischen Hängebänder mit der äusseren Fläche des grossen, schiefen Bauchmuskels verbunden, die untere von der hier zarten, weichen, und mit Ausnahme der Zitzen, viele kurze und feine Härchen zeigenden allgemeinen Decke bedeckte Fläche ist uneben, gewölbt und zeigt an jeder Seite in ihrer Mitte — eine zapfenähnliche Hervorragung, die Zitze oder Brustwarze.

Jede Papilla mammae sieht mit ihrer freien, abgerundeten Spitze nach unten, und zeigt an derselben bei der Pferdestute zwei, bei Eselinnen nicht selten drei kleine Mündungen der Milchdrüse; jede Oeffnung führt zu dem Sinus mammae, von dem aus durch die Schleimhaut die Ductus lactiferi gebildet werden. Die Stuten und Eselinnen können die Drüse zusammendrücken und die Milch gleichsam auspressen, oder die Zitzenöffnungen willkürlich schliessen vermöge der Kontraktionskraft der allgemeinen Decke und des darunterliegenden Gewebes. Beim Rinde sind ebenfalls zwei Milchdrüsen vorhanden, von denen aber jede zwei Zitzen (Striche) besitzt, hinter welcher sich nicht selten noch an jeder Drüse eine kleinere Zitze, sogenannte Afterzitze, sich befindet. Die Zitzen sind länger als beim Pferde, und jede ist nur mit einer Oeffnung versehen, die aber den Afterzitzen in der Regel fehlt. Es sind vier und zwar grosse Sinus mammae vorhanden und die Milchgänge verhältnissmässig weit. Auch die Kuh kann die Milch willkürlich zurückhalten, wie man dieses besonders bei Annäherung und Entfernung der Säuglinge nicht selten beobachtet. Bei dem Schafe und der Ziege hat jede der beiden

Drüsen nur eine Zitze und einen Milchbehälter. Bei dem Schweine erstreckt sich das gleichfalls in eine rechte und linke Hälfte getheilte Euter oder Gesäuge von der Schaamgegend an längs der unteren Bauchwand ganz nach vorne bis an die Brust, und jede Hälfte hat fünf bis sechs, je mit einer Oeffnung versehene Zitzen. Bei den Fleischfressern gehen die Brüste oder das Gesäuge wie bei dem Schweine von der Schaamgegend bis an die Brust, und bei dem Hunde kommen in der Regel an jeder Seite fünf Zitzen — zwei Brust- und drei Bauchzitzen —, bei der Katze aber nur vier — zwei Brust- und zwei Bauchzitzen — vor, von denen jede mit acht bis zehn Oeffnungen versehen ist. Die in der Nähe der Schaamgegend liegenden Milchdrüsen sind mehr entwickelt, als die an der Brust. — (Bei männlichen Thieren findet man öfters nicht allein Zitzen, sondern auch ein drüsiges Gebilde, welches eine der Milch ähnliche Flüssigkeit absondert. Ziegenböcke, welche Milch geben, sind nicht ganz selten.)

§. 78.

Von der Begattung.

Da die Verrichtungen der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile bekannt sind, so erübrigt nur, die Art und Weise zu beschreiben, in welcher die Hausthiere die Begattung vollziehen.

Bei der Begattung springt das männliche Thier mit seinem Vordertheile auf den Rücken des weiblichen, wobei der Hengst gewöhnlich die Stute in den Kamm beisst. Die Ruthe dringt bis an den Hodensack durch die Schaam in die Scheide, ja es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass das vordere Ende der Ruthe wirklich in den Muttermund eindringt, wenn nämlich das weibliche Thier wirklich brünstig ist, wobei der sonst mehr oder weniger geschlossene Muttermund sich öffnet. Es scheint auch noch der Umstand für dieses Eindringen zu sprechen, dass der in die Scheide eindringende Theil des erigirten Penis bei allen Thieren länger ist, als die Scheide bis zum Uterus, und dass die Ruthe der eigenthümlichen Beschaffenheit des Mutterhalses anpassend geformt ist. Bei dem Hengste wird während des Saamenergusses ein Heben und Senken des Schweifes beobachtet. Bei den Einhufern, den Wiederkäuern und dem Schweine dauert der Begattungsakt nur kurze Zeit, wahrscheinlich weil der Samen nicht erst während desselben aus den Hoden heraufzusteigen braucht, wozu eine längere Zeit erforderlich wäre; es sind dann die Saamleiter bereits stark mit Saamen angefüllt, so dass er nur in die Harnröhre ergossen zu werden braucht.

Wiederkäuer und Schweine wiederholen, nach kurzen Pausen, den Begattungsakt mehrere Male, und besonders ist der Schaf- und Ziegenbock dabei sehr geil. Bei dem Hunde dauert der Begattungsakt sehr lange, oft

einige Stunden, indem der hintere Theil der Eichel zu einem dicken Knoten anschwillt, nachdem zuvor die Friktionen in der Scheide gemacht worden sind. Der männliche Hund steigt dann von der Hündin herab, schreitet mit einem Hinterbeine über die in der Scheide eingeklemmte Ruthe hinweg, so dass nun die Ruthe unten, der Hodensack und die Hoden oben sind, wodurch das Einfliessen des Saamens aus den Hoden in die Harnröhre befördert zu werden scheint. Für die Möglichkeit einer so lange dauernden Begattungsaktes scheint auch der Ruthenknochen vorhanden zu sein, damit wenigstens dieser Theil der Ruthe steif bleibt, und durch die gestreckte Harnröhre das Einspritzen des Saamens in die Scheide erleichtert und gesichert ist. Kater und Katze machen sehr lange Vorbereitungen zum Begattungsakte, der gewöhnlich des Abends oder in der Nacht stattfindet; sie scheinen sich unter heftigem, fast heulendem Geschrei gegenseitig erst aufzuregen, bis endlich der Kater schnell auf die Katze springt, und sie mit dem Vordertheile niederdrückt. Die Friktionen der Ruthe in der Scheide sind für die Katze der hornigen, kleinen, wie Wiederhäckchen nach hinten und aussen gekehrten Stacheln am vorderen Theile der Ruthe wegen wahrscheinlich schmerzhaft; obwohl aber zweifelsohne diese Stacheln auch den Begattungsakt verlängern, dauert dieser bei den Katzen doch bei weitem nicht so lange, als bei den Hunden, obschon sie auch keine Saamenbläschen haben und der Saame daher erst während der Begattung aus den Hoden heraufsteigen muss, oder es sind die Saamenleiter schon damit angefüllt und ergiessen ihn erst während des höchsten Wollustreizes in die Harnröhre.

Das Vorhandensein des Saamens ist bei dem männlichen Thiere die Ursache des Begattungstriebes, denn dieser fehlt vor dem Beginnen der Saamenabsonderung und tritt bei den vor der Geschlechtsreife kastrirten Thieren gar nicht ein: wird aber ein schon mannbares Thier kastrirt, so hört der Begattungstrieb erst dann auf, wenn der Saame völlig aus den Geschlechtstheilen verschwunden ist, was einige Zeit nach der Kastration geschieht. —

Bei dem weiblichen Thiere ist der Begattungstrieb durch die Anwesenheit der Eierstöcke und besonders durch das Reifen der in ihnen enthaltenen Eier bedingt. Wir haben bereits im ersten Abschnitte hierüber uns weiter ausgesprochen, und beschränken uns hier daher auf Folgendes: Der Geschlechtstrieb äussert sich bei den weiblichen Thieren stärker und anhaltender an den Geschlechtstheilen, als bei den männlichen. Es wird nämlich in der mehr gerötheten Mutterscheide die Absonderung des Schleimes stärker, so dass er ausfliesst; die Schaamlefzen schwellen an, die Absonderung des stark riechenden Hauttalges an den Rändern derselben ist ebenfalls vermehrt, der Kitzler tritt mehr aus dem unteren Winkel der Schaam hervor, und die Thiere suchen sich den männlichen zu nähern, oder an den äusseren Geschlechtstheilen, wahrscheinlich wegen eines heftigen Juckens, zu scheuern. Das brünstige Weibchen duldet das Aufspringen des Männchens und das Ein-

dringen der männlichen Ruthe, was es nicht duldet, wenn es nicht brünstig ist, oder wenn es nach einer fruchtbaren Begattung wirklich empfangen hat. Bei der Stute kehrt gewöhnlich der Begattungstrieb wieder, wenn sie in der ersten Begattung nicht empfangen hat, doch kommen auch Ausnahmen vor, wo sie zum zweiten Male empfängt, sogar von einem männlichen Thiere einer anderen Art, z. B. von einem Eselhengste, und sie wirft dann in der Folge ein Pferd- und ein Maulthier-Füllen. Bei Hündinnen ist es eine ganz gewöhnliche Erscheinung, dass sie sich mit männlichen Hunden von verschiedenen Raçen fruchtbar mit einander begatten und dann ebenso verschiedene Junge werfen. Manche nehmen desshalb bei den Thieren eine mehrmalige Empfängniss als möglich an, und nennen sie Ueberfruchtung (Superfoetatio), welche man bei dem Menschen bezweifelt. Jedoch ist dieses keine eigentliche Ueberfruchtung, denn darunter verstünde man im eigentlichen Sinne des Wortes die Erscheinung, dass ein schwangeres weibliches Thier im Verlaufe der Schwangerschaft abermals empfangen könnte, wonach dann auch die beiden ungleichen Früchte zu sehr verschiedenen Zeiten geboren werden müssten. Man müsste in diesem Falle auch nachweisen, dass eine zweite während der Schwangerschaft auftretende spätere Brunst zu Stande gekommen sei. Daraus ergibt sich schon, dass der von uns berührte Fall, in dem eine Pferdestute zuerst von einem Pferdehengste, und einige Tage später, ehe die damalige Brunst aufgehört hatte, von einem Esel bedeckt wurde, ein Pferde- und bald darauf ein Mauleselfüllen zur Welt bringt, oder eine Hündin zuerst von einem Hühnerhunde und dann von einem Pudel in derselben Brunstzeit, kurz nach einander, begattet wurde, und nun Hühnerhunde und Pudel wirft, keine Ueberfruchtung im eigentlichen Sinne des Wortes ist, sondern nur für eine ungleichzeitige Befruchtung der Eichen, die zu derselben Brunstepoche austreten, was für den bestimmenden Charakter der Kontaktwirkung des männlichen Saamens zeugt. — Die Brunstepoche der weiblichen Thiere gleicht der Zeit der Regeln oder monatlichen Reinigung beim menschlichen Weibe. Eine eigentliche Menstruation findet aber bei den weiblichen Hausthieren nicht statt; der bei den Kühen alle drei Wochen eintretende und 4—5 Tage dauernde Ausfluss, den Girdwood beobachtet haben will, ist keineswegs so bestimmt nachgewiesen, jedenfalls aber nicht immer blutig; bei den Schweinen findet nur unregelmässiger Blutabgang statt. Bei den Stuten ist ein Blutabgang ganz sicher nicht vorhanden, sondern es wird zur Zeit des Rossigseins von der durch Blutandrang merklich angeschwollenen Schleimhaut der Scheide und der Schaamlefzen reichlich ein eiweissartiger, stark und spezifisch riechender Brunstschleim (flüssiges Hippomanes) abgesondert. In der Brunstflüssigkeit des Hundes, die alle 12 — 18 Wochen auftritt, bemerkt man aber einen entschieden blutigen Ausfluss aus der Vagina.

§. 79.

Die Befruchtung, die Trächtigkeit, die Frucht und die Geburt.

In der Begattung wird der männliche Saame durch den geöffneten Muttermund in die Gebärmutter geschleudert, aus dieser gelangt er durch die Hörner bis in die Muttertrompeten und bis auf die Eierstöcke. Dieses geschieht aber nicht schon während des Begattungsaktes, was schon durch die Krümmung der Hörner unmöglich wird; wahrscheinlich wird er erst durch eine antiperistaltische Bewegung, und vielleicht durch die Saamenleiter weiter gefördert. Es ist zwar nicht zu beweisen, dass der männliche Saame auf die noch in den Eierstöcken eingeschlossenen kleinen Eier befruchtend wirkt, aber es ist desshalb als wahrscheinlich anzunehmen, weil in seltenen Fällen eine Eierstocksschwangerschaft, also eine Entwickelung der Frucht im Eierstocke, beobachtet worden ist, die ohne eine vorausgegangene Befruchtung nicht möglich wäre. Auch bei der bisweilen vorkommenden Bauchschwangerschaft müssen die Eier entweder im Eierstocke oder bei ihrem Heraustreten aus demselben befruchtet werden. In jedem Falle aber muss der Saame unmittelbar mit dem Eie in Berührung kommen, wenn dieses zur Embryonalentwickelung befähigt werden soll. Eine Wirkung in die Ferne durch den sogenannten Saamendunst, Aura seminalis, ist nicht vorhanden oder macht doch jedenfalls die Befruchtung des Eies nicht möglich, hingegen reichen die geringsten Saamenmengen hin, die Befruchtung einzuleiten.

In Folge der heftigen Aufregung durch die Brunst und später durch die Begattung und des dadurch bedingten starken Blutzuflusses sind die inneren Geschlechtstheile stärker geröthet und turgesziren. Die gefranzten Enden der Muttertrompeten legen sich vermöge ihrer kontraktilen Fasern an die Eierstöcke fest an, und umfassen sie, soweit sie wegen ihrer Befestigung reichen. In den Eierstöcken war vorher schon ein regeres Leben, denn die der Oberfläche zunächst liegenden Graaf'schen Bläschen erheben sich, durch die Vermehrung ihres flüssigen Inhaltes, über die Oberfläche und auch durch die Fällung derselben mittelst neuer Masse vom Boden her, so dass also jetzt schon die Bildung der sogenannten gelben Körper beginnt. Bei den Einhufern, dem Rinde und Schafe öffnet sich gewöhnlich nur eines in einem der Eierstöcke; bei der Ziege gewöhnlich in jedem Eierstocke eines, bei dem Schweine und den Fleischfressern mehrere in beiden Eierstöcken, nachdem auch vorher die äusseren Hüllen der Eierstöcke an diesen Stellen geschwunden sind, und das kleine Ei tritt aus dem Graaf'schen Bläschen heraus, wird von der Muttertrompete aufgenommen, und nach und nach in die Gebärmutter gefördert. Indessen kann das Hervortreten der Eichen aus den Eierstöcken nicht etwa nur in Folge einer befruchtenden Begattung stattfinden, viel-

mehr geschieht das Hervortreten der Eichen auch nur durch die Brunst und mithin durch die selbstständige Thätigkeit der Eierstöcke. Es gehört aber eine gewisse Höhe der Brunst dazu, damit die Eier aus den Eierstöcken hervortreten, daher kann die Befruchtung der reifen Eier schon im Eierstocke, auf demselben, im Eileiter (oder vielleicht erst im Uterus) geschehen, je nachdem die Begattung in den verschiedenen Stadien der Brunst von dem weiblichen Thiere zugelassen wird. Bei den Thieren, bei welchen mehrere Eier in die Gebärmutter gelangen, trennen sich diese wahrscheinlich nur nach und nach von den Eierstöcken, daher man dann auch die der Trompeten am nächsten liegenden am kleinsten findet.

Nach geschehener Befruchtung tritt in den Eierstöcken wieder mehr Ruhe ein, dagegen zeigt sich eine erhöhte Lebensthätigkeit in der Gebärmutter, und es beginnt nun die Schwangerschaft oder das Trächtigsein, Graviditas. Es zeigt sich zuerst eine Auflockerung der inneren Haut, stärkeres Hervortreten der Zotten und Falten, und bei dem Rinde ein stärkeres Wachsthum der sogenannten Gebärmutterwarzen, die sich allmählig zu einem beträchtlichen Umfange, und auf eine eigenthümliche, den Pilzen ähnliche Art, entwickeln, in ihrem inneren zellig, weich und gefässreich werden, durch kurze Stiele mit der inneren Oberfläche des Fruchthälters zusammenhängen, und mit dem Mutterkuchen des Fötus verbunden, von bohnenförmiger Gestalt, bis über 4 Zoll lang, 3 Zoll breit und 1 Zoll dick sind; auch findet man in der Schleimhaut nunmehr noch eine Menge kleiner, runder, gelber Drüschen, die mit Ausführungsgängen versehen sind; ebenso verhält es sich im Wesentlichen in der Gebärmutter des Schafes und der Ziege, nur sind die Cotyledonen tellerförmig vertieft. Es tritt nun eine stärkere Absonderung eines zähen Schleimes ein, welcher die Stelle der beim Menschen vorkommenden hinfälligen Haut vertritt, denn die Membrana decidua Hunteri ist unter den Hausthieren nur bei den Fleischfressern deutlich vorhanden. Im Fortgange der Schwangerschaft wächst die ganze Gebärmutter durch wirkliche Zunahme an Masse, was sich besonders an der Muskelhaut zu erkennen gibt, die jedoch bei den Thieren nie so dick wird, wie bei den Menschen. Die früher sehr kleinen Gefässe erweitern sich ausserordentlich, und das ganze Organ erhält und enthält viel mehr Blut, als im nicht trächtigen Zustande. Die Hörner nehmen an dieser Entwickelung nur in dem Maasse Antheil, als Früchte in ihnen liegen, und es ist desshalb z. B. bei der Stute dasjenige Horn dem Körper ähnlich ausgebildet, in welchem der Fötus seine Lage hat, während das andere beträchtlich kleiner ist, ausser es wäre die Stute mit Zwillingen trächtig.

Was nun die Ausbildung des Eies, die Entstehung und Entwickelung der Frucht in der Gebärmutter anbelangt, so kann füglich das Meiste, als aus der Embryologie ohnehin bekannt, hier umgangen

werden, und nur was speziell die Hausthiere betrifft, kann desshalb in Betracht kommen.

Das Ei nimmt zwar schon in der ersten und zweiten, hauptsächlich jedoch erst in der dritten Woche an Grösse zu, in welcher auch die ersten Spuren von der Bildung der Frucht kenntlich werden, indem die äussere Eihaut viele kleine Zotten erhält, die anfangs das ganze Ei bedecken, später aber die Enden frei lassen, und zur ersten Verbindung mit der Gebärmutter dienen. Dieses gilt jedoch nur von dem Ei des Schweines und der Fleischfresser, weil es bei diesen Thieren eine beschränktere Lage hat; bei den Einhufern und Wiederkäuern dagegen sich durch die ganze Gebärmutter ausbreitet, wesshalb es nicht eher eine Verbindung eingehen kann, als bis es das Ende des entgegengesetzten Hornes erreicht hat, oder, wenn zwei Eier in der Gebärmutter enthalten sind (wie gewöhnlich bei Ziegen, oft bei Schafen, seltener bei Kühen und Stuten), bis sie sich von beiden Hörnern aus im Körper der Gebärmutter treffen. Die einzelnen Theile des Eies verhalten sich bei den Haussäugethieren auf folgende Weise:

a) Der Fruchtkuchen, Mutterkuchen, Placenta foetalis, hat bei den Einhufern ganz die Form des Fruchthälters, indem er den Körper und die Hörner desselben auskleidet, und ist rein lockere, nicht dicke Haut, deren Zotten an der äusseren Fläche kleine Häufchen oder Schwämmchen bilden, die man Fruchtkuchenzäpfchen nennt, die anfangs sehr klein von einander getrennt sind, erst mit ihrer Zunahme an Umfang einander näher rücken, und die ganze äussere Fläche der Lederhaut bedecken, und sich in kleine an der inneren Fläche der Gebärmutter entstandene Grübchen einsenken. Die Verbindung mit der Gebärmutter ist nicht fest, und es bedarf daher nur einer geringen Gewalt, um beide zu trennen. Bei den Wiederkäuern entstehen so viele von einander getrennte Fruchtkuchen, als sich an der inneren Fläche des Fruchthälters Cotyledonen finden, mit denen sie genau verbunden sind, indem die Zotten der Fruchtkuchen in den Vertiefungen der schwammähnlichen Gebärmutterknöpfe stecken und bei dem Rinde über $^1/_2$ Zoll lang sind. Nur an den Enden der Hörner sind die Cotyledonen gewöhnlich nicht so entwickelt, dass sie Fruchtkuchen aufnehmen könnten. Die Fruchtkuchen bilden Näpfe, welche die stark hervorgetriebenen, fast schwammigen Knöpfe bei dem Rinde fast ganz bedecken, bei dem Schafe und der Ziege aber umgibt der Rand des napfförmigen Gebärmutterknopfes den kleinen Fruchtkuchen. Da die Fruchtkuchen nur immer den Gebärmutterknöpfen gegenüber entstehen, so wird die Lederhaut bei den Wiederkäuern nicht so bedeckt, wie bei den Einhufern, sondern es bleiben freie Zwischenräume zwischen den einzelnen Fruchtkuchen. Der Fruchtkuchen des Schweines gleicht dem des Pferdes, nur sind die Zäpfchen noch kleiner als bei diesem. Er bedeckt zwar die ganze äussere Fläche der Lederhaut, aber an jedem Ende ragt ein Anhang der

Harnhaut über sie hervor. Da das Schwein mehrere Früchte zugleich ernährt, und jede Frucht ihren eigenen Fruchtkuchen hat, so nimmt natürlich dieser auch nur eine beschränkte Stelle ein, um sich mit der Gebärmutter zu verbinden. Bei den Fleischfressern bildet jeder Fruchtkuchen einen Gürtel, der nur den mittleren Theil des Eies umgibt, und sich innig mit der Placenta uterina, die dicker ist, als die Placenta foetalis, verbindet.

b) Die Lederhaut, Gefässhaut, Chorion, besteht aus dem weissen, dichten, gefässlosen Exochorion, das nur dadurch zur Bildung des Fruchtkuchens beiträgt, dass es die von innen heraus wachsenden Nabelgefässe mit Scheiden versieht und sie mit der inneren Fläche der Gebärmutter verbindet, und dem die ganze innere Fläche des äusseren Blattes auskleidenden Endochorion, und ist bei den Einhufern die innere Fläche des letzteren mit der äusseren Fläche der Harnhaut vielfach verbunden. Bei den Wiederkäuern vereinigt sich die äussere Fläche des äusseren Blattes der Lederhaut zum Theil mit den inneren Knöpfen der Gebärmutter, die Zwischenräume liegen frei an der inneren Fläche des Fruchthälters. Die innere Fläche des inneren Blattes der Lederhaut verbindet sich grösstentheils mit der Schafhaut, nur an der Bauchseite der Frucht liegt die wurstförmige Harnhaut dazwischen. Bei dem Schweine verhält sich das äussere Blatt wie bei dem Pferde, das innere wie bei den Wiederkäuern; das äussere Blatt enthält ausser den Fruchtkuchenzäpfchen noch zerstreut liegende, runde, halbdurchsichtige unter dem Mikroskope feinkörnige, ihrer Bedeutung nach noch nicht bekannte Körperchen. Bei den Fleischfressern bildet die äussere Fläche theilweise den gurtförmigen Fruchtkuchen, der übrige Theil liegt frei an der inneren Wand des Fruchthälters. Das innere Blatt verhält sich wie bei dem Pferde, indem seine innere Haut mit der Harnhaut, aber nicht mit der Schafhaut verwachsen ist.

c) Die Harnhaut, der Harnsack, Membrana allantoïdes s. farciminosa, deren frühzeitiges Schwinden eine dem menschlichen Ei eigenthümliche Erscheinung ist, ist bei den Hausthieren eine bis zur Geburt bleibende, bei den Einhufern grosse, weisse, gefässlose Haut, welche an der Blasenschnur, da wo sie den Nabelstrang verlässt, anfängt und sich an der ganzen äusseren Fläche der Schafhaut und inneren Fläche der Lederhaut ausbreitet. Die zwischen der Harn- und Schafhaut verlaufenden Gefässe sind durch die Membrana media vereinigt. Der Harnhaut angehörig ist das Hippomanes (Pferdegift, Füllennahrung, Pferdemilz), eine sehr elastische, dem Federharz ähnliche Masse, von schmutzig-olivengrüner Farbe, einer meist plattgedrückten eiförmigen Gestalt und verschiedener Grösse. Es gibt gestielte und freie Hippomanes. Der Stiel hat eine Länge von 1—6 Zoll, auch mehr, und besteht wenigstens aus zwei dünnen, manchmal zusammengedrehten Gefässen, welche aus dem Chorion entspringen, und sich in der Substanz des Hippomanes endigen. Sie sind in einer durch die Harnhaut gebildeten Scheide

eingeschlossen, und diese hört entweder am Ende des Stieles auf, oder sie erweitert sich zu einem kleinen birnförmigen Säckchen, welches die anfänglich noch weiche Masse enthält, und sich mit der Zunahme derselben allmählig verliert. Wo dieses Säckchen fehlt, erscheint der Hippomanes zuerst als ein Tropfen bräunlicher, fester Gallerte. Die nicht gestielten Stücke liegen frei in der Flüssigkeit und sind entweder abgerissen oder sie haben sich durch Niederschlag aus dem Harne gebildet; wenigstens erhält man durch Abdampfen desselben eine dem Hippomanes ganz ähnliche Materie, die grössten Stücke haben selten über drei Zoll Länge, solche sind dann nicht über zwei Zoll breit und in der Mitte höchstens einen halben Zoll dick. Sie bestehen aus mehreren Schichten, wovon die innerste eine Höhle bildet, welche ein käseartiges, bröckliches, auch rothes Sediment enthält. Der Niederschlag der Allantoïsflüssigkeit (Liquor amnii spurius, falsches Schafwasser, bei der Stute nicht weniger als 7 Pfund betragend) enthält viele höchst zierlich geordnete und auch einzelne mikroskopische Krystalle von verschiedener Beschaffenheit. Bei den Wiederkäuern entwickelt sich der Harnsack aus dem Ende der Blasenschnur in Gestalt eines kleinen trichterförmigen Sackes, der sich in zwei lange, darmähnliche, blinde Schläuche theilt, welche zwischen der Gefässhaut und der Schafhaut eingeschlossen sind und mit dem zunehmenden Wachsthume der Frucht grösser werden. Der Hippomanes liegt bei diesen Thieren gewöhnlich frei im Harnsacke, seine Form ist weniger regelmässig, die Farbe gelb, beim Schafe auch olivengelb, die Höhlung fehlt. Beim Schweine verhält sich die Harnhaut wie bei den Wiederkäuern, aber sie reicht über die Enden der Lederhaut hinaus, wo sie zwei birnförmige Anhänge (Appendices s. diverticula allantoidis) bildet, die aber endlich verschrumpfen. Bei den Fleischfressern wächst die Harnhaut, wie bei dem Pferde, um den Fötus herum, so dass die eine Wand auf der äusseren Fläche der Schafhaut, die andere an der inneren Fläche der Lederhaut liegt; wenn sie an der entgegengesetzten Seite da angekommen ist, von wo sie ausging, legt sie sich an das Nabelbläschen und an die Nabelschnur an, wesshalb diese Theile auch ganz von ihr umgeben sind.

d) Die Schafhaut, Amnion, oder innerste Eihaut, Tunica ovi intima, bildet bei den Einhufern einen grossen Sack, welcher sich jedoch nicht bis in die Hörner des Uterus fortsetzt und an keiner Stelle die Lederhaut berührt, die Frucht nur lose umhüllt und zugleich den Liquor amnii einschliesst, welcher von den zwischen ihr und der inneren Fläche der Harnhaut liegenden Blutgefässen abgesondert wird. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine verbindet sich die Schafhaut an der einen Seite mit der Lederhaut, nachdem die zwischen ihnen liegende, dem Eiweiss der Vogeleier entsprechende Masse absorbirt ist, an der anderen Seite verbindet sie sich mit der Harnhaut. So lange die Frucht noch klein ist, bildet die Schafhaut

einen kleinen, ovalen Sack; mit der Vergrösserung der Frucht wird auch die Schafhaut mehr in die Länge gezogen, aber sie erreicht die Enden der Lederhaut nicht. Die Schafhaut der Fleischfresser verhält sich wie die der Einhufer, nur ist die Form, entsprechend der Gestalt des Eies, lang-oval.

e) Der Nabelstrang oder die Nabelschnur, Funiculus umbilicalis, besteht aus

α) der Nabelvene, Vena umbilicalis, welche bei den Einhufern, nachdem sie durch den Nabel in die Bauchhöhle getreten ist, an der Mittellinie der unteren Bauchwand nach vorne, an dem Zwerchfelle nach oben läuft, bis sie den unteren Rand der Leber erreicht hat. Hier tritt sie durch eine Oeffnung des mittleren Lappens in die Substanz der Leber und endigt in der Pfortader. Nach der Geburt verwächst der Theil vom Nabel bis zur Leber und bildet das sichelförmige Band derselben. Bei allen übrigen Hausthieren geht die Nabelvene vom Nabel sogleich an die hintere Fläche der Leber, ohne an der unteren Bauchwand fortzulaufen. Nach der Geburt verschwindet sie ganz und bildet daher auch kein sichelförmiges Band für die Leber. Uebrigens hat bei den Wiederkäuern der Nabelstrang zwei Venen, welche sich aber im Nabelringe vereinigen und mit diesem unmittelbar an die Leber gehen. Hier vereinigt sie sich mit der Pfortader und mit der hinteren Hohlvene, mit dieser durch den venösen Gang, Ductus venosus, welcher beim Kalbe die Weite einer Schreibfeder hat.

β) Die beiden Nabelarterien, Arteriae umbilicales, die nach der Geburt verwachsen, sich mit der Harnschnur vom Nabel trennen und mit der Blase mehr in das Becken zurückgehen, und die runden Bänder der Blase bilden.

γ) Die Harn- oder Blasenschnur, Urachus, deren äussere Mündung bei den Einhufern und Fleischfressern zwischen den Nabelgefässen ist, während sie bei den Wiederkäuern und dem Schweine gesondert in die wurst- oder sackförmige Harnhaut mündet.

δ) Die Nabelstrangsulze, Gelatina Whartoniana; sie ist gallertartig, weiss, fest (beim Kalbe halbflüssig), und fehlt an der Blasenschnur.

ε) Die Nabelstrangscheide, Vagina funiculi umbilicalis, bekanntlich eine Verlängerung der Schafhaut.

f) Das Nabelbläschen, Vesicula umbilicalis, ist bei den Einhufern als ein aus einer gefässreichen röthlichen Membran bestehendes birnförmiges Säckchen, welches am Ende der Nabelschnur, innerhalb der Gefässhaut und zwischen der Schaf- und Harnhaut liegt, der zu einem Faden verschwundene Nabelblasen-Darmgang ist bis zur 9. Woche vorhanden, aber die Nabelgekrösgefässe bleiben bis zur 36. Woche sichtbar. Auffallender Weise findet sich bei dem Pferde eine kleine Oeffnung in der Nabelblase, welche mit dem Chorion verwachsen ist, und durch welche der Inhalt der Nabelblase theilweise

in die Uterushöhle dringt. Bei den Wiederkäuern liegt das in der Mitte trichterförmige und nach beiden Seiten hin als ein enger Kanal sich verlängernde Nabelbläschen auf der Harnhaut. Nach 9 — 10 Wochen ist nichts mehr vorhanden, auch die Nabel-Gekrösgefässe sind verschwunden. Bei dem Fötus des Schweines ist das Nabelbläschen im Allgemeinen dem der Wiederkäuer ähnlich, nur ist der mittlere Theil grösser und eiförmig. Bei dem Fötus der Fleischfresser hat das Nabelbläschen fast die Form der Harnhaut der Wiederkäuer, bleibt bis zur Reife der Frucht, und hat dann die Länge des Eies.

Die Frucht bedarf zu ihrer Entstehung und Ausbildung bis zur Reife einer gewissen Zeit, die nicht nur bei den verschiedenen Thiergattungen, sondern selbst bei einzelnen Individuen einer Art verschieden ist. Die kürzeste Tragezeit der Stuten, in welcher die Füllen wirklich am Leben blieben und kräftig aufwuchsen, hat sich von 307, 309, 316, 317 Tagen ergeben; die längste ist mit 383, 409, 419 Tagen angemerkt, aber die Fälle von 12 Monate langer Tragezeit sind bei Stuten nicht selten; die mittlere Zeit wird auf 336, 342 und 346 Tage angegeben; im Allgemeinen nimmt man sie zu 11 Monaten und einigen Tagen oder 48 Wochen an. Stuten, die von einem Eselhengste befruchtet wurden, gehen meist länger trächtig, als die von einem Pferdehengste tragend gewordenen.

Bei der Kuh werden als längste Tragezeit 240, als kürzeste 321, und als mittlere 282 — 285 Tage von den Beobachtern angeführt; gewöhnlich sagt man, die Kuh gehe 9 Monate und einige Tage oder 40 bis 41 Wochen trächtig.

Bei dem Schafe und der Ziege sind die Extreme 146 — 158, die mittlere Tragezeit 151 Tage, überhaupt im Allgemeinen etwa 5 Monate oder 21 — 22 Wochen.

Die Trächtigkeit beim Schweine dauert kürzestens 109, längstens 133 Tage; die mittlere Zeit beträgt 17 Wochen oder 120 Tage.

Die Hündin geht kürzestens 63 Tage, manchmal aber auch $2^1/_2$ bis 3 Monate trächtig, was von der Grösse oder Kleinheit der Raçe abzuhängen scheint.

Die Katze ist etwa 2 Monate, oder 50 — 56 Tage trächtig.

Einige Angaben lauten dahin, dass, wenn die Begattung im Neumonde erfolgt sei, eine längere Dauer der Trächtigkeit nachfolge, so dass bei Pferden und Kühen die Geburt 14 Tage, ja selbst 3 — 5 Wochen später, als gewöhnlich eintrete. Solche Angaben beruhen indessen zur Zeit auf keiner sicheren und unzweifelhaften Basis.

Die ganze Zeit der Trächtigkeit wird in sieben Perioden eingetheilt: Erste Periode: Sie ist für alle Hausthiere auf die erste und zweite Woche nach der Empfängniss angenommen. Das kleine Ei gelangt in

dieser Zeit aus dem Eierstocke in die Gebärmutter und wächst bis zum Ende der Periode so, dass es $^3/_4$ — 1 Linie Durchmesser hat. Der Keimfleck oder die Keimschicht ist grösser geworden, aber von dem Fötus ist noch keine Spur vorhanden.

Zweite Periode: Sie fällt bei den Einhufern und Wiederkäuern in die dritte und vierte Woche, bei dem Schweine dauert sie bis zur ersten Hälfte der vierten Woche und bei den Fleischfressern betrifft sie die dritte Woche. In dieser Periode hat das Ei die längliche Form angenommen, die äussere Fläche der Lederhaut ist mit Zotten besetzt, und es ist bei dem Hunde 8 Linien lang und 4 Linien breit geworden; bei den Wiederkäuern und dem Schweine ist es schon beträchtlich lang. Es entsteht die erste Anlage des Fötus, welcher eine Länge von 1 — 5 Linien erreicht; Kopf, Rumpf und Glieder sind zu erkennen, die Krümmung am Nacken ist erfolgt; die Gliedmassen sind kleine Stümpfchen.

Die dritte Periode ist bei den Einhufern und dem Rinde die fünfte bis achte Woche; beim Schafe und bei der Ziege die fünfte, sechste und erste Hälfte der siebenten Woche; bei dem Schweine die letzte Hälfte der vierten Woche, die fünfte, und die erste Hälfte der sechsten Woche; bei den Fleisehfressern die vierte Woche. Am Ende der Periode ist der Embryo des Pferdes ungefähr 2 Zoll (vom Scheitel bis zur Schwanzwurzel), der des Rindes $1^3/_4$ Zoll, des Schafes und der Ziege $1^1/_4$ Zoll, des Schweines $1^3/_4$ Zoll und der des Hundes 11 — 12 Linien lang. Das Gesicht ist vom Hirnschädel besser abgesetzt, die Zunge ragt etwas hervor, der harte Gaumen ist in der Mittellinie geschlossen und hat Querfurchen und Wülste, die Augenlider nähern sich, die äusseren Ohren sind kleine, vorne übergebogene Hautfortsätze, das Geschlecht ist zu erkennen, die Anlagen zu den Eutern erscheinen als kleine Grübchen, die Gliedmassen sind gegliedert und die Zehen gespalten.

Vierte Periode. Bei den Einhufern die neunte bis dreizehnte, beim Rinde die neunte bis zwölfte Woche; bei dem Schafe und der Ziege die letzte Hälfte der siebenten, die achte und neunte Woche; bei dem Schweine die letzte Hälfte der sechsten Woche; bei den Fleischfressern die fünfte Woche. Der Pferde-Embryo ist gegen 6 Zoll lang geworden, der des Rindes $5^1/_2$ Zoll, der des Schafes und der Ziege $3^1/_2$ Zoll, der Schweine-Fötus 3 Zoll, und der des Hundes $2^1/_2$ Zoll. Die äusseren Theile entwickeln sich mehr, die Hufe, Klauen und Krallen bilden sich, bei dem Hunde-Embryo zeigen sich die Spuren der Tasthaare an den Lippen. An den weiblichen Geschlechtstheilen ist der Kitzler bei den Einhufern schon in die Schaam eingeschlossen, bei den Wiederkäuern ragt er noch hervor.

Fünfte Periode. Sie dauert bei den Einhufern von der vierzehnten bis zur zweiundzwanzigsten Woche, bei dem Rinde von der dreizehnten bis

zur zwanzigsten, bei dem Schafe und der Ziege von der zehnten bis zur ersten Hälfte der dreizehnten Woche, bei dem Schweine von der letzten Hälfte der achten bis zur zehnten Woche, bei den Fleischfressern die sechste Woche. Der Embryo des Pferdes ist am Ende der Periode ungefähr 13 Zoll lang, der des Rindes etwa 12 Zoll, der Schaf- und Ziegenfötus 6 Zoll, der Fötus des Schweines 5 Zoll, der des Hundes $3^1/_2$ Zoll. Die Bildung der Haare zeigt sich nun an den Lippen, die Augenwimpern sind vorhanden, auch die Haare über den Augen; die Zitzen sind bei dem Fötus der Einhufer und des Rindes deutlich über die Fläche erhaben. Der Fötus macht in der Gebärmutter von aussen fühlbare Bewegungen.

Sechste Periode. Bei den Einhufern die dreiundzwanzigste bis vierunddreissigste Woche, bei dem Rinde die einundzwanzigste bis zweiunddreissigste Woche, beim Schafe und der Ziege die letzte Hälfte der dreizehnten bis zur achtzehnten Woche, bei dem Schweine die elfte bis zur ersten Hälfte der fünfzehnten Woche, bei dem Hunde die siebente und achte, und bei der Katze die siebente Woche. Der Pferdefötus ist nun über 2 Fuss, der Fötus des Rindes gegen 2 Fuss lang, der des Schafes über einen Fuss, der des Schweines ungefähr 7 Zoll, der des Hundes 5 Zoll. Die Haare haben sich nur an der Schwanzspitze, dann am Nacken und Rücken, und sparsam auch auf der übrigen Körperfläche gebildet: die Ohren haben die regelmässige Form erlangt.

Die siebente Periode dauert bei den Einhufern von der fünfunddreissigsten, bei dem Rinde von der dreiunddreissigsten, bei dem Schafe und der Ziege von der neunzehnten, beim Schweine von der letzten Hälfte der fünfzehnten, beim Hunde vom Ende der achten und bei der Katze vom Ende der siebenten Woche bis zur Geburt, die zu den bereits angegebenen Zeiten eintritt. Das neugeborene Fohlen ist $3^1/_4$ Fuss, das neugeborene Kalb $2^1/_2$ Fuss, das Lamm $1^1/_2$ Fuss, das neugeborene Schwein ungefähr 9 — 10 Zoll, der neugeborene Hund 6 — 8, und das Kätzchen 5 Zoll lang. Hunde und Katzen werden mit geschlossenen Augenlidern und noch vorhandener Pupillarhaut geboren, daher können sie in den ersten Tagen nicht sehen, und sie hören auch sehr unvollkommen.

Die Lage der Frucht in der Gebärmutter ist bei den Haussäugethieren so lange veränderlich, als dieselbe noch klein ist und sich im Fruchtwasser freier bewegen kann; wenn sie aber so weit herangewachsen ist, dass sie die innerste Eihaut berührt, liegtsie in der Regel so, dass der Kopf dem Gebärmuttermunde, der Steiss dem Zwerchfelle, der Rücken nach oben, der Bauch nach unten gekehrt ist. Die Gliedmassen sind, wie beim Liegen unter den Leib geschlagen, der Kopf liegt zwischen den Vorderbeinen, zuletzt aber sind die Vorderbeine nach vorne gestreckt und kommen bei der Geburt der grösseren Thiere gewöhnlich zuerst zum Vorscheine. Bei den Einhufern,

dem Rinde und dem Schafe, die gewöhnlich nur eine Frucht in der Gebärmutter haben, liegt sie anfangs in dem Horne der Seite, aus dessen Eierstock das kleine Ei hervorgegangen. Wenn die Frucht grösser ist, so liegt sie mit der vorderen Körperhälfte im Körper, mit dem hinteren in einem Horne der Gebärmutter, und in das entgegengesetzte Horn wird der grössere Theil der Flüssigkeiten des Eies gedrängt. Die Ziegen haben am häufigsten zwei Fötus in der Gebärmutter, und zwar in jedem Horne einen. Bei dem Schweine und den Fleischfressern liegen die Früchte in den Hörnern entweder gleichmässig oder ungleich vertheilt, eine liegt, besonders bei den Fleischfressern, gewöhnlich im Körper. Das Mutterschwein bringt 10 — 12 Junge und mehr, die Hündin und Katze 3 — 5, doch kommen auch Fälle vor, in denen Hündinnen 20 Junge in ihrer Gebärmutter hatten. Jede Frucht ist bei diesen Thieren von der folgenden durch eine Einschnürung der Gebärmutter getrennt; allein die Enden der Eier berühren sich, und sind bei den Schweinen gewöhnlich in einander eingeschoben und oft verwachsen.

Die äusseren Zeichen für die herannahende Geburt sind folgende:

In den Eutern oder Brüsten fängt die Absonderung einer wässerigen Milch an, daher werden diese grösser; später zeigt sich eine Anschwellung der Schaam, Ausfluss eines zähen Schleimes, und die eigentliche Geburtsperiode äussert sich durch den Eintritt der Wehen. Die Stuten, welche schon kürzere Zeit vor dem Eintritte der Geburt unruhiger, sichtbar ängstlicher, geworden waren, in ihrem Stande oder Stalle hin- und hertraten, furchtsam namentlich gegen fremde Personen sich benahmen, misstrauisch gegen andere Pferde sich zeigten, jede Beunruhigung fürchteten, misten nunmehr öfter, stellen sich häufig zum Harnen oder harnen wirklich, jedoch abgesetzt, wie unterbrochen und zeigen kolikähnliche Symptome, indem sie nämlich zusammenschrecken, einknicken, sich niederlegen, aber bald wieder aufspringen, sich nach dem Leibe umsehen, wieder einknicken, sich auf die Seite legen, die Füsse strecken, und in dieser Lage gewöhnlich zu gebären pflegen, ohne sich weiter unruhig zu zeigen; manchmal aber scharren sie sogar mit den Füssen in der Streu, werfen sich heftig nieder, wälzen sich auf den Rücken, stöhnen, schwitzen wohl gar, und deuten durch diese Wehenzeichen die Nähe der Geburt an. Kühe verschmähen das Futter, während sie bis dahin sogar gefrässig waren, geben ausser anderem unruhigem Benehmen, wie die Stuten, durch wildes, starres Umsehen nach dem Leibe, emsiges Wedeln mit dem Schwanze, durch Brummen, Stöhnen, Einknicken, Niederlegen, Zähneknirschen u. s. w. ebenfalls das herannahende Kalben an. Wenn Schafe und Ziegen noch mit zu Felde waren, so bleiben sie plötzlich hinter der Heerde, legen sich und geben durch Strecken des Halses und Knirschen mit den Zähnen ihre Wehen zu erkennen. Im Stalle suchen sie die Wände, legen sich gerne abseits von an-

deren, mit dem Rücken gegen die Wand, den Kopf gestreckt und Schmerzen andeutend. Mutterschweine pflegen sich ein ordentliches Lager (einen sogenannten Kessel) vorzubereiten; sie grunzen gedehnt; die Geburt scheint mit vielen Schmerzen verbunden zu sein, denn sie schreien namentlich bei den ersten durchtretenten Ferkeln sehr. Hündinnen verkriechen sich gerne, suchen dunkle Orte und ein weiches Lager, und winseln und schreien nach Maassgabe, als sie verhältnissmässig grosse Junge zu gebären haben, mehr oder weniger.

Durch die Wehen werden die Eihäute in Form einer gefüllten Blase herausgedrängt, endlich erfolgt der Blasensprung, und es kommen nun in der Regel die Hüfe oder Klauen der beiden gestreckten Vorderfüsse und kurze Zeit darauf auch die Schnauze des auf den Vorderfüssen aufliegenden Kopfes vor der Spalte des Wurfes in Vorschein, bis endlich unter verstärktem Drängen der ganze Kopf und das Vordertheil des Jungen zum Wurfe hervortreten, und nach einigen Pausen unter ähnlichen Erscheinungen die Ausscheidung des ganzen Jungen und somit die Vollendung der Geburt erfolgt. Die Nabelschnur reisst nun gewöhnlich ab, während die Mutter aufspringt (wenn sie während des Gebärens gelegen hat, was jedoch nicht immer stattfindet), oder das Abreissen geschieht beim Gebären im Stehen durch die Schwere des zu Boden fallenden Jungen, oder auch beim Liegen, wenn die Mutter nicht aufsteht, durch die Bewegungen des neugeborenen Thieres, ohne dass eine bedeutende Blutung eintritt; bei Hunden und Katzen wird sie von der Mutter abgebissen. Die Geburt geht bei den Haussäugethieren in der Regel sehr rasch von statten; die Geburt bei der Stute ist gewöhnlich schon in 4 — 5 Minuten vollendet, selten dauert sie eine viertel - oder halbe Stunde an; die Kuh gebärt schon langsamer und braucht mehrentheils eine Vietelstunde bis eine volle Stunde zum Vorgange der Geburt. Das Mutterschaf gebärt etwas schneller, und braucht meist bloss 10 Minuten bis $^1/_2$ Stunde zur Vollendung des Geburtsgeschäftes. Wenn das Mutterthier mehr als ein Junges wirft, so erfolgt nach der Geburt eine Pause, die bei grösseren Haussäugethieren, wenn sie ausnahmsweise Zwillinge u. s. w. gebären, verschieden dauert z. B. bei der Stute 8—10, bei der Kuh $^1/_2$—2 Stunden, bei Schafen und Ziegen $^1/_4$ — $^1/_2$ Stunde, wonach unter ähnlichen Erscheinungen das zweite Junge geboren wird. Beim Schweine erfolgt die Geburt der nachfolgenden Jungen meist in Zeiträumen von $^1/_4$ Stunde unter einem Drängen und Aufschreien; die Hündin jungt in der Regel in kurz nach einander folgenden Absätzen. Die Geburt der folgenden Jungen geschieht natürlich leichter, als die des ersten.

Kurze Zeit nach der Geburt erfolgt der Abgang der Nachgeburt, Secundinae, durch die Nachwehen, und zwar geschieht derselbe bei der Stute und dem Schweine leichter, als bei den Wiederkäuern und

Fleischfressern, weil bei jenen die Verbindung des Fruchtkuchens mit der Gebärmutter lockerer ist; desshalb geht die Nachgeburt bei der Stute gewöhnlich schon eine viertel- oder halbe Stunde, bei der Kuh aber oft erst 1—2 Stunden, und bei dem Mutterschafe $^3/_4$ — 1 Stunde nach der Geburt ab. Manche Thiere, besonders die Mutterschweine, verzehren bisweilen die Nachgeburt und dann selbst ihre Jungen.

Nach vollendeter Geburt springt das Mutterthier, wenn es im Liegen geboren hat, wie gesagt, gewöhnlich rasch auf, verschüttelt sich, athmet freier und leichter, und sieht sich nach Futter um, sein Junges jedoch meist mit mütterlicher Sorgfalt beachtend; das Geburts- und Nachgeburts-Geschäft greift aber die Thiere an, macht sie matt und sehr empfindlich, ein Zustand, der ähnlich dem ist, wie er bei menschlichen Wöchnerinnen vorkommt, und 3 bis 4 Tage andauert, nach welchem sich das Mutterthier allmählig wieder erholt. Einige Tage hindurch nach der Geburt fliesst eine wässerige, schleimige Flüssigkeit aus der Scheide ab, die anfänglich, nach der Absonderung der Nachgeburt, mit Blut vermischt ist, später aber weisslich und durchsichtig erscheint, und den Lochien des menschlichen Weibes entspricht. Die Gebärmutter zieht sich, wenn sie ihren ganzen Inhalt entleert hat, nach und nach wieder zusammen, die vermehrte Muskelsubstanz schwindet, und sie bleibt nur wenig grösser, als sie vor der Empfängniss war. —

Das neugeborene Thier ist nass, seine Haut mit dem käseartigen Firniss, Vernix caseosa, bedeckt, welcher von der Mutter abgeleckt wird. Anfangs liegen die jungen Thiere, aber schon kurze Zeit, wenige Stunden, nach der Geburt richten sie sich auf, versuchen einige Bewegungen und suchen die Euter der Mutter; am unbeholfensten sind die neugeborenen Hunde und Katzen, die auch in den ersten 9 — 14 Tagen nicht sehen, und wahrscheinlich auch nur unvollständig hören. Zu den bedeutendsten Veränderungen in neugeborenen Thieren gehört der Eintritt des Athmens durch die Lungen und die Veränderung des Kreislaufes, wovon hier nicht weiter gesprochen zu werden braucht. — Nachdem das junge Thier gesaugt hat, entleert es das Meconium.

Im Uebrigen müssen wir auf dasjenige verweisen, was wir über die Zucht und Verpflegung der Thiere im ersten Abschnitte gesagt haben.

§. 80.

Von der Lage der Eingeweide in der Bauch- und Beckenhöhle, Situs viscerum abdominis.

Von unten gesehen, das Thier auf dem Rücken liegend.

(Die bei der Beschreibung der einzelnen Theile gebrauchten Ausdrücke: oben, unten etc. sind von der aufrechten Stellung des Thieres geltend.)

1) Bei den Einhufern tritt, nachdem die Bauchdecken durch einen Kreuzschnitt getrennt sind (wobei der Längenschnitt etwas neben der Mittellinie geführt wird, um bei dem Oeffnen eines Fötus die Nabelvene nicht zu durchschneiden), der Körper und die Spitze des Blinddarmes zuerst hervor, der Blindsack liegt in der rechten Unterrippen- und Flankengegend und hat neben sich nach aussen den Zwölffingerdarm. Auf den Blinddarm folgt der Grimmdarm, und zwar an der rechten Seite die untere und obere rechte Lage, vorne die untere und obere vordere Krümmung mit der sogenannten magenähnlichen Erweiterung, an der linken Seite die untere und obere linke Lage, im Becken die hintere Krümmung. Zwischen den linken und rechten Lagen des Grimmdarmes tritt der Leerdarm und ein Theil des Mastdarmes oder kleinen Kolons hervor, beide liegen übrigens zum grösseren Theile zwischen dem Grimmdarme und der Wirbelsäule. Auch der Krumm- oder Hüftdarm, welcher von oben und links nach unten und rechts an die ausgehöhlte Krümmung des Blinddarmes tritt, kann erst dann gesehen werden, wenn die beiden linken Lagen und die hintere Krümmung des Grimmdarmes ganz aus der Bauchhöhle entfernt worden sind. An die obere vordere Krümmung des Grimmdarmes und an den Blindsack des Blinddarmes ist die Bauchspeicheldrüse durch die Bauchhaut und durch Zellstoff angeheftet, und von dem rechten Ende dieser Drüse an verbindet sich das grosse Netz mit der rechten oberen Lage des Grimmdarmes und mit dem Anfange des Mastdarmes. Es ist bei den Einhufern ganz zwischen den Därmen verborgen.

Um die meisten der übrigen Baucheingeweide sehen zu können, muss der Darm exenterirt werden, wobei man das Thier etwas auf die linke Seite neigt, die beiden linken Lagen und die hintere Krümmung des Grimmdarmes aus der Bauchhöhle hervorzieht, dann den Zwölffingerdarm unter der rechten Niere zweimal unterbindet und zwischen den Unterbindungen durchschneidet; auch den Mastdarm muss man am Beckeneingange so unterbinden und durchschneiden. Es wird nun das Blatt der Bauchhaut, welches den Blindsack des Blinddarmes mit dem Rumpfe verbindet, durchgeschnitten, die Bauchspeicheldrüse wird von dem Blind- und Grimmdarme losgetrennt, bleibt aber mit dem Magen und dem vorderen Stücke des Zwölffingerdarmes im Zusammenhange, das grosse Netz wird ebenfalls vom Darme abgetrennt. Die Pfortader, welche nach dem Abtrennen des rechten Lappens der Bauchspeicheldrüse zu Gesicht kommt, wird zweimal unterbunden und mit der vorderen Gekrösarterie durchgeschnitten. Mit dieser Arterie, welche nahe an der Aorta abgeschnitten werden muss, wird zugleich der halbmondförmige Knoten des Eingeweidenervens an jeder Seite und das Gekröse des Dünndarmes von der Wirbelsäule abgetrennt, und es bleibt nur noch das Gekröse des Mastdarmes und die hintere Gekrösarterie mit dem hinteren Gekrösgeflechte des Eingeweidenervens ebenso abzutrennen.

Die Leber liegt mit ihrer vorderen Fläche an der hinteren Fläche des Zwerchfelles, und ist durch die hintere Hohlader, durch das runde und Aufhängeband in der Mittellinie, durch das rechte breite Band unter der rechten Niere, durch das linke breite Band in der linken Unterrippengegend und durch das Kranzband am oberen Rande mit demselben verbunden; der scharfe oder untere Rand der Leber liegt frei. Ihre hintere Fläche liegt dem Magen, der Bauchspeicheldrüse und dem Zwölffingerdarme zugewandt; durch das kleine Netz ist sie mit dem kleinen Bogen des Magens und durch das Leberzwölffingerdarmband mit diesem Darme verbunden. Ungefähr am Anfange des rechten Dritttheiles geht der Lebergallengang von dieser Fläche an den Zwölffingerdarm, ist zwischen die Blätter des Leberzwölffingerdarmbandes eingeschlossen und von Fett (der sogenannten Glisson'schen Kapsel) umhüllt; er senkt sich ungefähr 4 Zoll vom Magen entfernt in diesen Darm.

Der Magen liegt mit seinem Grunde an der hinteren Fläche des Zwerchfelles, der übrige Theil liegt an der hinteren Fläche der Leber; der Schlund tritt durch die Spalte im Zwerchfelle und über den oberen Rand der Leber, wo er in einem Ausschnitte derselben liegt, an den Magen, ist aber mit dem Zwerchfelle durch das Zwerchfellmagenband verbunden. Ist der Magen leer, so ist eine Fläche der Wirbelsäule, die andere der Bauchwand zugewandt, ist er angefüllt, so ist die untere Fläche nach der Leber, die obere nach dem Becken hin gewendet, der kleine Bogen sieht nach oben, der grosse nach unten. Der Zwölffingerdarm geht hinter der Leber und unter der rechten Niere nach hinten, und ist mit beiden durch die Bauchhaut verbunden.

Die Bauchspeicheldrüse liegt mit ihrer oberen Fläche unter beiden Nieren, unter der Aorta und hinteren Hohlader und unter der Wirbelsäule, ihre untere Fläche liegt auf dem linken Ende des Magens, auf der vorderen oberen Krümmung des Grimmdarmes und auf dem Blindsacke des Blinddarmes, sie ist aber frei, wenn der Darm exenterirt ist. Sie wird an der rechten Seite von der Pfortader durchbohrt. Der grosse Ausführungsgang oder der Wirsung'sche Gang tritt aus dem am Zwölffingerdarme liegenden vorderen Lappen hervor, und durchbohrt diesen Darm an der oberen vorderen Wand, der kleine Gang tritt an demselben Lappen aus, und mündet jenem gegenüber an der unteren hinteren Wand.

Die Milz liegt in der linken Unterrippengegend, die äussere Fläche ist dem Rippentheile des Zwerchfelles, die innere dem Magen zugewendet, mit welchem sie durch das Milzmagenband verbunden ist. Das obere oder breite Ende ist an seiner inneren Fläche durch das Milznierenband mit der linken Niere verbunden, das untere oder spitzige Ende, und die beiden Ränder liegen frei.

Das grosse Netz geht vom grossen Bogen des Magens zum Theile an den Grimmdarm, zum Theile an die Milz, als Milzmagenband.

Um die Organe im Zusammenhange zu exenteriren, werden die Bänder der Leber vom Zwerchfelle und vom vorderen Ende der rechten Niere, welches in der Vertiefung neben dem Spiegel'schen Lappen liegt, losgetrennt, das Zwerchfellmagenband wird durchgeschnitten, der Schlund etwas aus der Brusthöhle hervorgezogen, und zugleich mit den beiden Lungenmagennerven durchgeschnitten (die Unterbindung ist in der Regel nicht nöthig, weil die Muskelhaut des Schlundes so stark zusammengezogen ist, dass aus dem Magen nichts heraustreten kann). Hierauf wird die Milz von der linken Niere getrennt, die Bauchschlagader (Art. coeliaca) wird nahe an der Aorta abgeschnitten, um die drei Aeste an dem sehr kurzen Stamme zu erhalten, die Bauchspeicheldrüse wird von den Nieren, den Nebennieren, der Aorta und hinteren Hohlader losgetrennt, und zuletzt wird die hintere Hohlader zweimal durchgeschnitten, nämlich am vorderen Ende der rechten Niere und am Zwerchfelle, so dass das dazwischenliegende Stück an der Leber befestigt bleibt.

Von den Harn- und Geschlechtswerkzeugen liegen einige ausserhalb des Sackes der Bauchhaut, einige im Sacke derselben. Zu den ersten gehören die Nieren, Nebennieren, Harnleiter, die untere Wand der Harnblase, die Harnröhre, die untere Wand der Saamenblasen, die hinteren Enden der Saamenleiter, die Vorsteherdrüse und die Cowper'schen Drüsen. Die Hoden, der grössere Theil der Saamenleiter und das mittlere Saamenbläschen liegen im Sacke der Bauchhaut. Von den weiblichen Geschlechtstheilen liegen die Eierstöcke, die Muttertrompeten und die Gebärmutter im Bauchfellsacke, nur die Mutterscheide liegt ausserhalb desselben.

Die Nieren liegen in der Lenden- oder Nierengegend, an beiden Seiten der Wirbelsäule, und unter den beiden Lendenmuskeln, die rechte liegt ungefähr um die Hälfte ihrer Länge mehr nach vorne, als die linke, und jene reicht bis an den hinteren Rand der 16., diese bis an die 17. Rippe. Jede Nebenniere liegt an dem inneren Rande ihrer Niere, die linke grenzt nach innen an die Bauchaorta, die rechte an die hintere Hohlader. Die Harnleiter gehen an beiden Seiten der Wirbelsäule wagerecht nach hinten, treten zwischen den Schenkel- und Beckengefässen und der Bauchhaut hindurch und senken sich von hier bis zum Blasenhalse etwas.

Die Hoden liegen bei dem erwachsenen Thiere gar nicht mehr in der Bauchhöhle, sondern jeder in seiner Höhle des Hodensackes, aber doch im Sacke der Bauchhaut, denn bei dem Heraustreten nimmt jeder Hode einen Zylinder der Bauchhaut, welche die Scheidenhaut des Hodens und Saamenstranges bildet, mit herab, und die Höhle dieser Scheidenhaut steht mit der Höhle des Bauchfellsackes in ununterbrochenem Zusammenhange. Die Saamenleiter gehen von den Bauchringen in die Beckenhöhle, und liegen hier, zugleich mit dem mittleren Saamenbläschen in eine Verdoppelung der Bauchhaut eingeschlossen, auf der oberen Wand der Harnblase; nur das hintere Ende von

ihnen liegt ausserhalb des Sackes der Bauchhaut. An der äusseren Seite eines jeden Saamenleiters liegt eine Saamenblase, mit dem geschlossenen Ende nach vorne gekehrt, das zu einem Gange verschmälerte hintere Ende durchbohrt zugleich mit dem Saamenleiter die obere Wand der Harnröhre, und wird von dem mittleren Theile der Vorsteherdrüse bedeckt. Jeder Seitenlappen dieser Drüse liegt an der äusseren Seite der Saamenblase. Die beiden Cowper'schen Drüsen liegen nahe am hinteren Ausgange des Beckens auf der oberen Wand der Harnröhre und sind von dem Harnschnellermuskel bedeckt. Die Harnblase des männlichen Thieres liegt unter den Saamenleitern und Saamenblasen, auf der oberen Fläche der Schaam- undSitzbeine, ihr Grund ragt etwas über den vorderen Rand der Schaambeine hervor.

Die männliche Ruthe ist durch die beiden Schenkel des Zellkörpers an die inneren Aeste der Sitzbeine befestigt und von den Sitzbeinruthenmuskeln umgeben; das Mittelstück geht zwischen beiden Hintermuskeln, wo es vor dem hinteren Beckenausschnitte durch die Sitzbeinruthenbänder befestigt ist, durch die Schaamgegend nach vorne, und endigt in der Nabelgegend, wo die Ruthe von der Vorhaut umhüllt ist. Der Hodensack liegt in der Schaamgegend.

Die Eierstöcke liegen hinter den Nieren, sie sind durch die inneren Saamenarterien und Venen, und durch die Eierstockbänder mit dem Rumpfe und mit der Gebärmutter verbunden. Die Muttertrompeten fangen mit ihren gefranzten Enden an den Eierstöcken an, und gehen in vielen Schlangenwindungen zum äusseren Ende des Gebärmutterhornes. Die Gebärmutter ist mit ihrer oberen Fläche dem Mastdarme, mit ihrer unteren Fläche der Harnblase und den Därmen zugekehrt; die Hörner divergiren nach beiden Seiten und nach vorne, der Hals ist in die Mutterscheide eingeschlossen. Sie ist durch die breiten Mutterbänder mit dem Rumpfe, und durch die runden Bänder, die von der unteren Fläche der breiten Bänder abgehen, mit der unteren Bauchwand da verbunden, wo bei den männlichen Thieren die Bauchringe liegen. Die Mutterscheide liegt hinter der Gebärmutter ebenfalls zwischen dem Mastdarme und die Harnblase ist mit beiden durch Zellstoff und durch die Bauchhaut verbunden, und führt nach hinten zur Schaam. Die Harnblase liegt wie bei den männlichen Thieren auf der oberen Beckenwand, aber die kurze Harnröhre mündet an der unteren Wand der Mutterscheide, in der Mitte zwischen dem Ausgange und dem Mutterhalse.

Die Schaam und der Kitzler liegen zwischen dem Schwanze und den Sitzbeinen, unter dem After, der spitzige Winkel der Schaam oben, der stumpfe unten, über den Sitzbeinen, an welchen auch die Zellkörper des Kitzlers angeheftet sind.

Bei dem Exenteriren der Harn- und Geschlechtswerkzeuge verfährt man auf folgende Weise. Die Nieren- und Nebennieren werden von den Lendenmuskeln getrennt, und im Zusammenhange mit der Bauchaorta und

hinteren Hohlader, welche vor der Theilung in die Schenkel- und Beckengefässe durchgeschnitten werden, zurückgelegt. Oder man schneidet die Nierenarterien in der Nähe der Aorta, die Nierenvenen in der Nähe der hinteren Hohlvene quer durch, wenn die Gefässstämme in der natürlichen Lage erhalten werden sollen. Die Hoden werden entweder zugleich mit der Scheidenhaut aus dem Hodensacke heraufgezogen, nachdem die Bauchringe aufgeschnitten sind, oder man lässt sie im Hodensacke und man muss die Schaambeinfuge des Beckens durchsägen, vorher aber die Ruthe und Sitzbeinruthenmuskeln von den Sitzbeinen trennen, und dann die äusseren Theile in die Beckenhöhle legen, oder man nimmt die Beckeneingeweide durch die Spalte heraus. Trennt man die Hoden- und Scheidenhäute aus dem Hodensacke, so braucht die Schaambeinfuge nicht durchgesägt zu werden, obgleich man die im Becken liegenden Theile dann weniger deutlich sieht. Diese Theile, nämlich die Harnblase und Harnröhre, die Saamenleiter, Saamenblasen, Vorsteherdrüse und die Cowper'schen Drüsen werden mit dem hinteren Endstücke des Mastdarmes von den Beckenwänden getrennt, und aus dem Becken so herausgenommen, dass sie mit den äusseren Geschlechtstheilen im organischen Zusammenhange bleiben.

Die weiblichen Harn- und Geschlechtswerkzeuge werden auf ähnliche Art exenterirt, und man kann mit den Nieren und den grossen Gefässstämmen sogleich die obere Wand des Bauchfellsackes bis an das Becken von dem Rumpfe abtrennen, um die breiten Mutterbänder mit jener in Verbindung zu erhalten; die runden Mutterbänder werden von der unteren Bauchwand abgetrennt. Die äusseren Geschlechtstheile werden von den Sitzbeinen, der Mastdarm und After vom Kreuzbeine und Schwanze abgelöst, und mit den inneren Geschlechtstheilen im Zusammenhange erhalten. Die Euter oder Brüste, noch von einem Theile der Haut bedeckt, können von den Bauchdecken besonders abgelöst werden.

2) Bei den Wiederkäuern stösst man, nach Durchschneidung der unteren Bauchwand, zuerst auf das grosse Netz, welches den Magen und die Därme überzieht. Hierauf kommt der Wanst oder Pansen zu Gesicht, der vom Zwerchfelle bis gegen den Beckeneingang reicht, und hier in zwei Säcke getheilt ist, von welchen der rechte bei dem Schafe und der Ziege, den linken an Länge übertrifft. Er liegt schief von links und oben nach rechts und unten, so dass nicht seine ganze untere Fläche, sondern hauptsächlich der rechte Rand auf der unteren Bauchwand liegt. Zwischen dem vorderen Ende des Wanstes und dem Zwerchfelle liegt die Haube oder der Netzmagen, der bei aufrechter Stellung bis auf den Schwertknorpel herabreicht. Hinter der Haube und an der rechten Seite des Wanstes, zum Theile auf diesem, liegt der Labmagen, der hinten in den Zwölffingerdarm übergeht, vorne und oben mit dem Psalter oder Blättermagen verbunden ist. Der Psalter kommt

erst zu Gesicht, wenn der Wanst und Labmagen etwas zur Seite geschoben sind, er ist mit seiner gewölbten Krümmung nach oben, mit der ausgehöhlten nach unten gewendet, eine Fläche ist die linke, die andere die rechte. Die vier Abtheilungen des Magens sind durch das grosse Netz unter einander verbunden.

Die Milz liegt zwischen dem vorderen Ende des linken Sackes des Wanstes und dem Zwerchfelle; bei dem Rinde reicht das untere Ende der Milz bis an die untere Fläche des Wanstes, bei dem Schafe und der Ziege nimmt sie nur den linken Rand und einen Theil der oberen Fläche ein; bei allen ist die äussere Fläche am oberen Ende mit dem Zwerchfelle, die innere ist mit dem Wanste durch die Bauchhaut verbunden.

Die Leber liegt zwar auch an der hinteren Fläche des Zwerchfelles, aber sie reicht bei dem Rinde aus der rechten nicht bis in die linke Unterrippengegend, und bei dem Schafe reicht sie nur bis an die Mittellinie.

Die Gallenblase liegt schräg von unten und aussen, wo der Grund sich befindet, nach oben und innen, wo der Hals und der Blasengang liegen. Der gemeinschaftliche Gallengang mündet bei dem Rinde 21 Zoll vom Pförtner in den Zwölffingerdarm, wenn die Schlinge desselben aufgelöst ist; bei dem Schafe und der Ziege mündet er 7—8 Zoll vom Pförtner.

Der linke Lappen der Bauchspeicheldrüse liegt zwischen dem Wanste, wo er an die Milz grenzt, und den Pfeilern des Zwerchfelles; der querliegende und mittlere Theil stösst an die hintere Fläche der Leber, und der rechte Lappen geht zwischen dem Zwölffinger- und Mastdarme nach hinten. Die ganze Drüse ist durch das grosse Netz mit den Windungen des Grimmdarmes locker verbunden. Der Wirsung'sche Gang mündet bei dem Rinde 15 Zoll vom Gallengange entfernt in den Zwölffingerdarm, bei dem Schafe und der Ziege verbindet er sich mit dem Gallengange, ehe dieser den Darm erreicht.

Der Darmkanal wird fast ganz vom Wanste verdeckt, daher muss dieser erst zur Seite geschoben werden, ehe man jenen sehen kann. Der Zwölffingerdarm kehrt vom Labmagen nach vorne um, macht hinter der Leber eine Schlinge, und geht dann wieder rückwärts, endlich an der rechten Seite des Mastdarmes nach vorne in den Leerdarm. Dieser hängt an dem kurzen Gekröse, und macht einen Bogen nach der rechten Seite und nach unten, so dass der Hüftdarm wiede rvon unten u. hinten nach oben und vorne geht. Der Blinddarm liegt an der linken Seite der Wirbelsäule, kehrt aber sein hinteres, blindes Ende nach der rechten Seite, und geht vorne in den Grimmdarm über, welcher zwischen den Platten des Gekröses bei dem Rinde 6 oder 8, bei dem Schafe 10 oder 12 konzentrische und excentrische Wendungen macht. Der Mastdarm liegt über dem Grimmdarme, näher an der Wirbelsäule, an welcher er bis in das Becken hin geht.

Bei dem Exenteriren kann man entweder alle Verdauungsorgane im

Zusammenhange aus der Bauchhöhle nehmen, oder man trennt den Darm von den übrigen Eingeweiden, nachdem man die Bauchspeicheldrüse vom Grimmdarme abgelöst, und den Zwölffingerdarm hinter der Mündung des Wirsung'schen Ganges (bei dem Schafe und der Ziege hinter der Mündung des gemeinschaftlichen Gallenganges) zweimal unterbunden und durchgeschnitten hat.

Die Lage der Harn- und Geschlechtswerkzeuge der Wiederkäuer ist im Wesentlichen von den entsprechenden Theilen des Pferdes nicht abweichend, nur ist die rechte Niere nicht so genau mit der Leber verbunden, an der männlichen Ruthe sind die Windungen zwischen dem After und Hodensacke zu bemerken, und bei der Schaam ist der stumpfe Winkel nach oben, der spitzige nach unten gekehrt.

3) Bei dem Schweine bedeckt auch das grosse Netz die Eingeweide von unten. Der Magen, die Milz und Leber liegen wie bei dem Pferde, doch fehlt das runde und Aufhängeband; die Gallenblase liegt an einem der mittleren Lappen fast senkrecht, und der gemeinschaftliche Gallengang mündet nahe am Pförtner in den Zwölffingerdarm. Die Bauchspeicheldrüse ist, wie bei den Wiederkäuern, mit den letzten Windungen des Grimmdarmes durch das grosse Netz verbunden. Der Wirsung'sche Gang mündet 5—7 Zoll hinter dem gemeinschaftlichen Gallengange. Der Zwölffingerdarm geht hinter der rechten Niere nach links und vorne, tritt zwischen den Windungen des Grimmdarmes hindurch und geht in den Leerdarm über. Dieser liegt in einem Bogen von vorne nach rechts und hinten, wie bei den Wiederkäuern. Die Lage des Blind-, Grimm- und Mastdarmes ist auch wie bei den Wiederkäuern, aber die Windungen des Grimmdarmes sind mehr nach vorne gerichtet und reichen bis an die Milz und den Magen.

Das Exenteriren wird wie bei diesen Thieren verrichtet.

Die Lage der Harn- und Geschlechtswerkzeuge ist wie bei den Wiederkäuern, nur liegt die linke Niere etwas weiter nach vorne, als die rechte; der Hodensack ist dem After näher, er deckt die Windungen der männlichen Ruthe.

4) Bei den Fleischfressern deckt das grosse Netz ebenfalls den Darm. Die Leber nimmt fast die ganze hintere Fläche des Zwerchfelles ein; die Gallenblase liegt ein wenig schief von oben und links, nach unten und rechts; der gemeinschaftliche Gallengang mündet 1 $^1/_2$—2 Zoll vom Pförtner in den Zwölffingerdarm.

Der Magen liegt hinter der Leber, quer von links nach rechts und berührt das Zwerchfell nur wenig, übrigens wie bei den Einhufern. Die Milz ist vom Magen entfernt, und liegt an der linken Seite der Bauchhöhle, von vorne nach hinten.

Die Bauchspeicheldrüse liegt mit dem Schwanze über dem Magen, hinter der Leber, quer von links nach rechts, und geht dann an der inneren

Seite des Zwölffingerdarmes nach hinten, wo sie den Kopf bildet. Ihr kleiner Ausführungsgang mündet bei dem Hunde mit dem gemeinschaftlichen Gallengange, der Wirsung'sche Gang mündet $1\,^1/_2$—2 Zoll hinter diesem in den Zwölffingerdarm, bei der Katze mündet der einzige Gang mit dem Gallengange.

Der Zwölffingerdarm geht vom Magen an der rechten Seite bis gegen das Becken nach hinten, schlägt sich nach vorne um, schliesst den Kopf der Bauchspeicheldrüse ein, und geht nun schief von hinten und rechts, nach vorne und links, unter dem Grimmdarme hinweg, in den Leerdarm über. Dieser nimmt den Raum zwischen dem Magen und dem Becken ein. Der Hüftdarm geht nach vorne und rechts in den dicken Darm über. Der Blinddarm liegt unter dem absteigenden Theile des Grimmdarmes zwischen dem Hüftdarme und dem aufsteigenden Theile des Zwölffingerdarmes; das blinde Ende ist nach rechts und vorne gewendet. Aus dem Blinddarme geht der aufsteigende Theil des Grimmdarmes hervor, welcher unweit des linken Randes der Bauchspeicheldrüse nach vorne bis an den Magen geht, hier Quergrimmdarm wird, indem er sich nach rechts und unten umbeugt, und an der Wirbelsäule als absteigender Grimmdarm nach hinten und in den Mastdarm übergeht. An jeder Seite des Afters liegt ein Afterbeutel, dessen Ausführungsgang nahe am Rande des Afters ist.

Das Exenteriren dieser Organe geschieht wie bei den übrigen Thieren, indem man den Darm entweder besonders heraus nimmt, und dann den aufsteigenden Theil des Zwölffingerdarmes und den Mastdarm unterbindet und durchschneidet, oder indem man den Darm mit dem Magen im Zusammenhange lässt.

Ueber die Lage der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, und über das Exenteriren dieser Theile ist nichts Besonderes zu bemerken.

IV. Athmungsorgane.

§. 81.

Die Athmungsorgane am Kopfe.

Die Athmungsorgane am Kopfe sind die Nasenhöhlen und ihre Nebenhöhlen.

1) Die Nasenhöhlen, Cavitates narium, werden durch die knorpelige Nasenscheidewand, Cartilago septi narium, in eine rechte und linke Nasenhöhle getheilt. Bei den Einhufern wird das obere Ende der knorpeligen Nasenscheidewand an der Verbindungsstelle mit der senkrechten Platte des Siebbeines nicht selten verknöchert angetroffen, das untere Ende wird schmäler und verbindet sich mit den Knorpeln der Nasenflügel. Bei den Wie-

derkäuern und dem Schweine setzt sich die knorpelige Nasenscheidewand, welche etwas schmäler, aber dicker und spitziger ist, und früher in einem grösseren Umfange verknöchert, an ihrem unteren Ende nach aussen, sowohl an der rechten, als linken Nasenöffnung, in einem Bogen bis an die Nasenfortsätze der kleinen Kieferbeine fort. Bei den Fleischfressern vertritt das untere Ende, indem es sich auf beiden Seiten nach aussen umbiegt, die Stelle der Flügelknorpel.

Die unteren Nasenöffnungen oder die unteren Nasenlöcher, Aperturae nasi inferiores, sind bei den Einhufern, bei denen sie auch Nüstern genannt werden, am grössten unter allen Hausthieren. Jedes der beiden unteren Nasenlöcher wird durch eine Verdoppelung der allgemeinen Decke und den Flügelknorpel gebildet, und stellt eine fast halbkreisrunde Spalte dar, die aber zu einer grossen, kreisrunden und trichterförmigen Oeffnung erweitert werden kann. Der äussere Rand ist abgerundet und weich, weil die Hautfalte hier nur Weichtheile einschliesst, und begrenzt, indem er sich bis an den unteren Winkel fortsetzt, den äusseren Nasenflügel; der innere Rand ist gewölbt und härter anzufühlen, indem die Hautfalte daselbst einen Knorpel einschliesst, wodurch der innere Nasenflügel entsteht; er geht über dem äusseren Rande von dem oberen Winkel bis an den unteren, welcher weniger stumpf ist, als der obere. An der äusseren gewölbten Fläche jeder unteren Nasenöffnung ist die Haut mit kurzen, feinen Haaren bedeckt und überdiess noch mit einzeln stehenden Fühlhaaren besetzt; die Haut der inneren konkaven Fläche ist eine Fortsetzung der äusseren, aber feiner als diese, und mit wenigeren, aber längeren Haaren besetzt, die sich gegen den Uebergang dieser Haut in die Schleimhaut allmählig ganz verlieren. Auch bildet die Haut der inneren Fläche zwischen dem Nasenfortsatze des kleinen Kieferbeines und dem unteren Ende des Nasenbeines eine blindsackförnige Verlängerung, die das falsche Nasenloch oder die Nasentrompete genannt wird, und nur bei den Einhufern vorkommt. An der Stelle, wo die innere gewöhnlich dunkelgefärbte Haut des Nasenloches in die röthlichgefärbte Schleimhaut übergeht, bemerkt man an der unteren Wand eine kleine Oeffnung als die Mündung des Thränenkanales.

Die Flügelknorpel, Alae narium, sind gepaart und liegen an dem unteren Ende der knorpeligen Scheidewand, an welche sie auch befestiget sind und die Grundlage der Nasenlöcher bilden. Das obere Ende jedes Flügelknorpels besteht in einer queerliegenden, breiten, dreieckig gestalteten Knorpelplatte, die nach aussen frei in der Hautfalte des Nasenloches liegt und den inneren Nasenflügel bilden hilft, nach innen aber sich mit demselben Theile der Knorpelplatte des nebenstehenden Nasenloches verbindet; das untere Ende ist lang, schmal, und geht von dem inneren Theile der dreieckigen Platte in einem Bogen nach unten und aussen bis zu dem unteren Winkel des Nasen-

loches, an dem es mit einer freien Spitze endet. Beide Knorpel in ihrer Lage betrachtet, lassen sich mit einem römischen X vergleichen.

Die obere Nasenöffnung, Choana narium s. Apertura nasi superior, ist von ovaler Gestalt und macht den Uebergang der Nasen- in die Rachenhöhle.

Der mittlere Theil der Nasenhöhle hat eine vordere oder obere, eine hintere oder untere, eine innere und eine äussere Wand, und an dieser den vorderen, mittleren und hinteren Nasengang, durch welch' letzteren man bei Pferden, wenn irgend ein Hinderniss in den Schlingorganen vermuthet wird, mittelst eines eingeführten Katheters durch die Rachen- oder Schlundkopfhöhle leicht in den Schlund gelangt, in welchem Falle dann das Thier zu schlucken anfängt. Jede Nasenhöhle ist mit der Membrana pituitaria s. Schneideriana ausgekleidet, die gewöhnlich blassroth und mit einem feinen Epithelium überzogen ist, und sich in die Nebenhöhlen der Nase fortsetzt. Zur Seite des Pflugscharbeines befindet sich in der Nasenhöhle, bedeckt von der Nasenschleimhaut, ein langes dünnes Knorpelplättchen, das einen Kanal enthält und die Jacobson'sche Röhre genannt wird, in welcher Nerven des ersten und fünften Paares verlaufen, und welche man anschaulich machen kann, wenn man den Kopf der Länge nach neben der Mittellinie durchsägt, so dass die knorpelige Scheidewand an einer Seitenhälfte sitzen bleibt. Die Scheidewand wird dann von der Schleimhaut abgetrennt, aus der Rinne des Pflugscharbeines herausgehoben, und das Pflugscharbein wird auch entfernt. Bei den Wiederkäuern sind die unteren Nasenöffnungen verhältnissmässig klein, und bei dem Rinde ist die Haut an der äusseren Fläche ohne Haare und im gesunden Zustande beständig feucht; die Nasenflügel haben weniger Beweglichkeit als beim Pferde, und da das obere Ende des Nasenflügels nicht wagrecht liegt, so fehlt die Aehnlichkeit mit einem römischen X, das untere gebogene Ende jedes Nasenflügels theilt sich in zwei Aeste, und ausser der Jacobson'schen Röhre kommt bei den Wiederkäuern auch noch die Stenson'sche vor, die unter der Jacobson'schen ihre Lage hat und nach unten in dem hinteren Nasengange in den Kanal übergeht, der die Nasenhöhle mit der Maulhöhle verbindet. Bei dem Schweine befinden sich die zwei unteren Nasenlöcher an der unteren Fläche des scheibenförmigen Rüssels, dem der Rüsselknochen und zwei Knorpelplatten zur Grundlage dienen. Die Oeffnungen selbst sind klein und rundlich und die äussere Haut ist spärlich mit Haaren besetzt. Die Nasenhöhle selbst ist lang, aber eng, und enthält sowohl die Jacobson'sche als Stenson'sche Röhre. Die Flügelknorpel bestehen aus zwei breiten Knorpelplatten, wovon jede ihrer Seiten von dem Rüsselbeine nach aussen und unten läuft, um in die knorpeligen Anhänge der hinteren Nasenmuscheln überzugehen. Bei den Fleischfressern sind die Nasenhöhlen weniger geräumig und die Nasenhaut bietet wegen der häufigen Windungen der Dütten-

beine eine grössere Oberfläche dar; die Jacobson'sche Röhre fehlt. Die Flügelknorpel werden durch zwei Fortsätze der knorpeligen Nasenscheidewand ersetzt, welche sich wie bei dem Schweine in die Knorpel der hinteren Nasenmuscheln fortsetzen.

2) Die Nebenhöhlen der Nasenhöhle, Sinus narium, sind die Kinnbacken-, Kiefer- oder Hyghmors-Höhle, die Stirnhöhle, die Gaumenhöhle und die Keilbeinhöhle.

a) Die Kinnbacken-, Kiefer- oder Hyghmorshöhle, Sinus maxillaris s. Antrum Hyghmori, die geräumigste unter allen, ist durch Hervorragungen der sie bildenden Knochen — (grosses Kieferbein, Jochbein, Thränenbein und vordere Nasenmuschel) in mehrere kleine Gruben und durch eine mit einer Oeffnung versehene Knochenplatte in eine obere grössere und untere kleinere Abtheilung geschieden, wovon die letztere ganz in dem grossen Kieferbeine enthalten ist. Die Hyghmorshöhle steht durch eine enge Spalte am oberen Theile des mittleren Nasenganges mit der Nasenhöhle in Verbindung, nach hinten und oben geht sie in die Stirnhöhle, und nach hinten und unten in die Gaumenhöhle über. Da in dem grossen Kieferbeine die Höhlen für den vierten, fünften und sechsten Backzahn in die Kieferhöhle hereinragen, und solche bei jüngeren Thieren die längeren und daher auch tiefer steckenden Wurzeln bezeichneter Zähne enthalten, so kommt es auch, dass die Kieferhöhle mit zunehmendem Alter der Thiere durch die alljährliche Abreibung und den dadurch bedingten Nachschub der Zähne, wodurch die Zahnhöhlen nach und nach kleiner werden, an Umfang allmählig zunimmt (vergl. S. 124 bis 125).

b) Die Stirnhöhle, Sinus frontalis, wird von dem Stirnbeine, Nasenbeine, Siebbeine und dem oberen Ende der vorderen Nasenmuschel begrenzt, und ist bei den Einhufern nicht so gross, als die Kieferhöhle, aber ebenfalls in eine obere und untere Abtheilung geschieden, von denen jede mit vielen und tiefgehenden Buchten versehen ist. Die Stirnhöhle der einen Seite ist von der der anderen durch eine knöcherne Scheidewand getrennt; die untere Abtheilung geht durch eine grössere Oeffnung in die Kieferhöhle. Bei den Wiederkäuern sind die Stirnhöhlen viel umfangreicher, bei dem Schweine verhalten sie sich mit Ausnahme der Hornzapfen, wie bei den Wiederkäuern, und bei den Fleischfressern wie die des Pferdes; nur gehen sie nach unten wegen Mangel der Kieferhöhlen in die Nasenhöhlen über.

c) Die Gaumenhöhle, Sinus palatinus, ist eine kleine buchtige Höhle, welche von dem Gaumenbeine, dem Pflugscharbeine und dem Siebbeine gebildet wird, nach unten in die Kiefer- und nach oben in die Keilbeinhöhle übergeht, bei dem Schweine verhältnissmässig klein ist, und bei den Fleischfressern fehlt.

d) Die Keilbeinhöhle, Sinus sphenoidalis, ist klein und hat ihre

Lage in dem Körper des Keilbeines; von der der anderen Seite ist sie durch eine knöcherne Platte getrennt. Bei den Fleischfressern, denen die Kiefer- und Gaumenhöhle fehlt, geht die Keilbeinhöhle nach unten in die Nasenhöhle über.

Die Schleimhaut, welche als Fortsetzung der Nasenschleimhaut die Nebenhöhlen auskleidet, unterscheidet sich von dieser durch grosse Feinheit, weissliche Farbe, Armuth an Blutgefässen, Mangel an Schleimbälgen und Absonderung einer mehr wässerigen Flüssigkeit, so dass man sie leicht für eine seröse Haut halten könnte.

§. 82.

Die Athmungsorgane am Halse.

Die Athmungsorgane am Halse sind: Der Luftröhrenkopf, die Luftröhre und die Schilddrüsen.

1) Der Luftröhrenkopf oder Kehlkopf, Larynx, ist im Wesentlichen ebenso konstruirt, wie der des Menschen. Bei den Einhufern ist der Kehlkopf von einer bedeutenden Festigkeit und liegt zum Theile auch zwischen den beiden Aesten des Hinterkiefers. Der Cartilago thyreoidea besteht aus zwei einem verschobenen Vierecke ähnlichen Knochenplatten, an deren Vereinigungskante inwendig am oberen Winkel die myrthenblattähnliche Epiglottis beweglich sich anheftet, welche mit der aufgerichteten Spitze vorwärts gegen den Rachen gekrümmt ist. Der nach hinten zwischen den beiden Platten des Schildknorpels, unter dem Pyramidenknorpel und über dem ersten Reife der Luftröhre liegende Cartilago circoidea hat viele Aehnlichkeit mit einem Siegelringe, wie beim Menschen. Die Cartilagines arytenoideae s. pyramidales s. guttales geben zu keiner besonderen Bemerkung Anlass; an dem vorderen Winkel eines jeden ist ein spitziger Fortsatz, der mit dem der anderen Seite das Schnäuzchen bildet und Santorinischer Knorpel heisst. Die Cartilagines cuneiformes s. Vrisbergianae bilden eigentlich nur Fortsätze des Kehldeckels, an dessen Grund zu beiden Seiten sie liegen. Die Ligamente des Larynx bei den Einhufern sind: das Ligamentum hyoepiglotticum, das Lig. thyreo-epiglotticum, das Lig. hyo-thyreoideum medium, das Lig. hyo-thyroideum laterale, das Lig. crico-thyroideum laterale, das Lig. crico-thyroideum medium, das Lig. cartilaginum arytaenoidorum, das Lig. crico-arytonaeideum, das Lig. crico-tracheale, das Lig. arytaeno-epiglotticum, das Lig. thyreo-arytaenoideum s. Lig. vocale. Die Glottis oder Stimmritze ist gross, kegelförmig, und die Schleimhaut tritt, nachdem sie in der Kehlkopfhöhle an jeder Seite das Pyramiden-Kehldeckelband und das Stimmband überzogen hat, zwischen die beiden Portionen des Schildpyramidenmuskels bis an die innere Fläche des Schildknorpels und bildet daselbst den Stimmsack oder Ventriculus Mor-

gagni. Von jedem Stimmbande (Stimmsaite) setzt sich eine weite Falte nach vorne bis in die Mitte der Vereinigung der oberen vorderen Winkel beider Platten des Schildknorpels fort, an welcher Stelle sie unter einem spitzigen Winkel zusammentreffen und eine kleine, vorne spitz zulaufende Grube zwischen sich lassen. Ueber dieser Grube und unmittelbar unter dem Grunde des Kehldeckels liegt überdiess noch eine weitere, etwas grössere Grube, welche als drittes Stimmsäckchen bezeichnet wird, und eine querliegende halbmondförmige Klappe hat, die aber dem Esel und Maulthiere, bei denen die Stimmsäcke verhältnissmässig grösser sind und sich ganz in der Nähe am Grunde des Kehldeckels in die Kehlkopfhöhle öffnen, fehlt.

Bei den Wiederkäuern ist der Larynx verhältnissmässig kleiner, enger und tiefer liegend; der Schildknorpel ist ungetheilt, dünner und elastischer, an seinem oberen Ende ausgeschnitten und ohne Beule (Pomum Adami); die keilförmigen Knorpel fehlen oder sind sehr klein, die Epiglottis ist stumpfer, stärker gebogen und geschmeidiger, die Stimmsaiten sind kaum merklich und die Stimmsäcke fehlen ganz, ebenso das Pyramiden-Kehldeckelband. An der äusseren Fläche des nur aus einem Stücke bestehenden längeren Schildknorpels des Schweines sind statt der Beule zwei kleine, rundliche Erhöhungen, und in der Mitte des unteren Randes ein kleiner, spitziger Fortsatz, die oberen Winkel sind abgerundet und nicht mit den Gabelästen verbunden, die unteren Winkel breiter, stärker und nicht gekrümmt. Die vorderen oberen Winkel der Pyramidenknorpel sind mit einem kleinen, ungepaarten, rinnenartig ausgehöhlten Knorpelstücke verwachsen, und zwischen den inneren Winkeln derselben ist ein kleiner, rundlicher, ebenfalls ungepaarter Knorpel als Cartilago interarticularis eingelagert. Die Epiglottis ist breiter, fast zirkelrund, an den Rändern stark abgebogen, und am Grunde bloss häutig. Die enge Stimmritze hat zwei vordere grosse und zwei hintere kleine Lippen, welche zwischen jenen liegen; die Stimmsaiten liegen tief unten, die seitwärts liegenden Stimmsäcke sind klein; der mittlere Stimmsack ist grösser als beim Pferde. Die keilförmigen Knorpel an dem Grunde des Kehldeckels sind so kurz, dass sie zu fehlen scheinen; das Ligament. thyreo-epiglotticum und das Ligam. hyo-thyreoideum laterale fehlen. Bei den Fleischfressern verhält sich der Schildknorpel im Wesentlichen wie bei dem Pferde, nur sind die verhältnissmässig sehr starken unteren Winkel aussen mit einer Gräte versehen. Der Ring- und die Pyramidenknorpel zeigen gleichfalls keine besondere Abweichung, die keilförmigen Knorpel sind für sich bestehende, von der Schleimhaut eingeschlossene Knorpelstücke; ein Zwischenknorpel kommt wie bei dem Schweine und an demselben Orte vor; das dritte Stimmsäckchen fehlt, die seitlichen Stimmsäcke und die Stimmsaiten liegen näher beisammen, und wie bei dem Schweine sind die Ligamenta cartilaginis interarticularis vorhanden.

2) Die Luftröhre, Trachea s. Arteria aspera, ist von derselben Striktur, wie beim Menschen. Bei den Einhufern ist sie von vorne und hinten etwas platt gedrückt, und hat wenigstens 50 (unvollkommene) Knorpelringe; die vordere Wand ist an dem Halstheile der Luftröhre von den Brustbeinkiefermuskeln und den Brustbein-Schildmuskeln bedeckt; an dem oberen Theile der hinteren Wand liegt der Schlund und an den Seitenwänden verlaufen die beiden Drosselarterien und Venen, die grossen sympathischen Nerven und die Stimmnerven, während an dem unteren Theile der linken Seitenwand die Halsportion des Schlundes sich fortsetzt. Unter dem 5. — 6. Rückenwirbel, am Grunde des Herzens, spaltet sie sich in den rechten und linken Bronchus; an der Theilungsstelle liegt eine längliche Knorpelplatte zwischen den Enden der Ringe.

Bei den Wiederkäuern ist die Luftröhre von beiden Seiten etwas zusammengedrückt, verhältnissmässig weniger weit, als beim Pferde; die 48 bis 50 Knorpel sind schmäler, dünner und weicher, die Endstücke derselben liegen, besonders beim Schafe, platt an einander und bilden dadurch einen langen Kamm; eine Zwischenplatte ist nicht vorhanden, und das untere Ende der Luftröhre theilt sich in drei Aeste, wovon zwei zu dem rechten, und einer zu dem linken Lungenflügel gehen. Bei dem Schweine hat die Luftröhre 30—32 Knorpelringe, deren Enden sich hinten und oben fast berühren, und theilt sich gleichfalls in drei Aeste. Die Luftröhre der Fleischfresser ist mehr zylindrisch gestaltet und aus ungefähr 42 Knorpelringen zusammengesetzt, deren Endtheile sich nicht berühren; die Theilung geschieht in zwei Aeste.

3) Die Schilddrüsen, Glandulae thyreoideae, sind bei den Einhufern zwei kleine, länglichrunde, rothbraun aussehende Organe, die unter dem Kehlkopfe zur Seite am oberen Ende der Luftröhre ihre Lage haben.

Bei den Wiederkäuern sind sie länger und schmäler, mehr platt und wie aus kleinen Läppchen zusammengesetzt. Die ebenfalls länglichen Schilddrüsen des Schweines liegen mehr an der vorderen Wand der Luftröhre und ganz nahe beisammen, so dass sie nur eine Drüse auszumachen scheinen. Bei den Fleischfressern sind die verhältnissmässig sehr grossen Schilddrüsen von mehr länglicher Form, liegen an den Seiten der Luftröhre, und sind an beiden Enden verschmälert.

§. 83.

Die Brusthöhle.

Die Brusthöhle, Cavum thoracis, ist eine grosse Höhle von ungleichem Durchmesser, deren Wände oben von den Körpern aller Rückenwirbel (obere Wand), unten durch das Brustbein (untere Wand), an den Seiten durch alle Rippen, Rippenknorpel und Zwischenrippenmuskeln (rechte und linke Seitenwand) gebildet werden, und deren Eingang oder vor-

deres Ende zwischen dem ersten Rippenpaare durch die Luftröhre, den Schlund, die Muskeln, die Gefässe und Nerven und beim Fötus und bei neugeborenen Thieren auch noch durch die Brustdrüse verschlossen, deren hinteres Ende aber durch das Zwerchfell von der Bauchhöhle getrennt wird. Diese Wände zusammen bilden den Brustkasten, Brustkorb oder Thorax. Der Bau der Brusthöhle der Einhufer unterscheidet sich nicht nur von dem der menschlichen Brusthöhle, sondern auch von dem der übrigen Hausthiere sehr wesentlich. Beim Pferdegeschlechte wird nämlich derjenige Raum, in welchem die Lungen lagern, keineswegs zum grössten Theile von den wahren Rippen hergestellt, sondern der Thorax ist bei den Einhufern nach vorne so schmal und so enge, dass bis zur 6. Rippe nach rückwärts neben den grossen Gefässen, der Luftröhre und dem Herzen nur ein schmaler zungenförmiger Streifen der Lungen beiderseits Platz findet, der sich zur ganzen Lunge fast wie 1 : 10 verhält. Um nun den übrigen grössten Theil unterzubringen, musste die Natur die Brusthöhle weiter rückwärts bauen, sie musste gegen die Bauchhöhle zu einen Raum schaffen, und so findet man das auch bei dem Pferdegeschlechte wie bei keiner anderen Säugethiergattung Brust- und Bauchhöhle in einem Körperraume beisammen, getrennt bloss durch das dünne Diaphragma, welches so schief gelagert ist, dass sein unteres Ende zwischen der 7. und 8. Rippe, sein oberes um 10 Rippen weiter rückwärts, an der 18. Rippe anlagert; daher kommt es, dass der grösste Theil der Lungen über den Baucheingeweiden liegt, dass an derselben Körperregion, wo unterhalb Leber und Magen funktioniren, oberhalb die Lunge athmet, getrennt bloss durch eine etwa 1 Linie dicke Platte — den sehnigen Theil des Zwerchfelles. Die Gestalt der Brusthöhle ist die eines an den Seiten plattgedrückten Kegels mit schiefer und ausgehöhlter Grundfläche. Der Längendurchmesser erstreckt sich an der oberen Wand der Brusthöhle von dem Körper des ersten bis zu dem des letzten Rückenwirbels, und nimmt gegen die untere Wand in dem Verhältnisse ab, als das Zwerchfell sich nach vorne neigt. Der Querdurchmesser hat an dem vorderen Ende der Brusthöhle, wo die Rippenpaare einander am nächsten stehen, den geringsten Umfang, nimmt aber gegen die Mitte der Brusthöhle allmählig zu, so dass er zwischen dem 9. Rippenpaare am grössten ist, also gerade da seine grösste Weite hat, wo unterhalb die Baucheingeweide anfangen gelagert zu sein, von hier gegen das hintere Ende allmählig an Grösse aber wieder abnimmt. Der senkrechte Durchmesser ist an beiden Enden der Brusthöhle am kleinsten und in der Nähe des Schaufelknorpels am grössten. Das Brust- oder Rippenfell, die Brusthaut, Pleura, nimmt folgenden eigenthümlichen Verlauf: es überzieht rechts und links die äussere Brustwandung, kommt abwärts zur Seitenwand des Brustbeines, erhebt sich zu einer senkrechten Scheidewand und verläuft nun folgendermassen: rechts trifft es, indem es vom Brustbeine senkrecht sich

erhebt, den rechten Zwerchfellsnerven und die hintere Hohlvene, streicht da an ihrer äusseren Seite vorbei, biegt sich um die hintere Hohlvene herum gegen die Mittellinie und steigt wieder neben dem äusseren Blatte senkrecht nach abwärts, überzieht die obere Fläche des Brustbeines hinter dem Herzen bis zum linken Rande, erhebt sich von da senkrecht bis zum Grunde des Herzens und bis zum Ursprunge des dritten Lungenflügels, gibt demselben seinen äusseren Ueberzug, überzieht dann die rechte Lunge, und fliesst so von oben her mit dem Blatte der rechten Brustwand zusammen. Linkerseits steigt das Brustfell, wenn es sich vom Seitenrande des Brustbeines erhoben hatte, an der äusseren Seite des linken Zwerchfellnerven empor bis zum Schlunde, an dessen äusseren Seite weg bis zur Wirbelsäule und zur Lungenwurzel, überzieht dann die linke Lunge, die linke Seite des Herzbeutels, und fliesst zuletzt wieder mit dem Kostalblatte zusammen. Der sogenannte dritte Lungenflügel (oder eigentlich Anhang des rechten) liegt also in einem eigenen von einer serösen Haut ausgekleideten Sacke, welcher jedoch mit der rechtseitigen Pleurahöhle unmittelbar zusammenhängt durch einen Spalt über der hinteren Hohlvene, durch welchen sich die rechtseitige Pleura aus- und einstülpt. Man kann diesen Raum nicht Mittelfellraum nennen, weil er von einer Fortsetzung der rechtseitigen Pleura ausgekleidet ist; er stellt einen eigentlichen dritten Lungenraum dar. Die Zwerchfellnerven, so wie die hintere Hohlvene liegen zwischen zwei Blättern des Brustfelles, und diese zwei Punkte rechts und links stellen eigentliche hintere Mittelfellräume dar. Die von den Seitenrändern sich erhebenden Scheidewände, die rechts und links aus zwei Blättern des Brustfelles bestehen, besitzen bei allen erwachsenen Thieren des Pferdegeschlechtes im normalen Zustande zahlreichere, grössere und kleinere Oeffnungen, von Erbsen- bis Grieskorngrösse, und noch kleiner, wodurch eine freie Kommunikation aller drei Brustfellräume hergestellt wird, so dass bei den Einhufern im gesunden Zustande nur ein einziger Brustfellsack existirt und eine Abtheilung derselben in drei Räume nur unvollkommen besteht. Bei Embryonen selbst in den frühesten Monaten (5 — 6) finden sich die erwähnten Oeffnungen oder Durchlöcherungen der Scheidewände nie vor, und es ist da die linke Brusthälfte von dem mittleren Raume hinter dem Herzen durch eine ziemlich feste Duplikatur des Zwerchfelles getrennt. — Wenn nun in den Lehrbüchern der Anatomie der Haussäugethiere auch bei dem Pferde von einem hinteren Mittelfellraume die Rede ist, so hat man darunter den hinter dem Herzen zwischen den beiden Brusthälften liegenden, länglich viereckigen, bedeutend grossen (etwa 6 Zoll langen und hohen und 4 Zoll breiten) Raum, welcher dritter Brustfell- oder Lungenraum (dritter Brustfellsack) genannt zu werden verdient, zu verstehen, der vorwärts den Herzbeutel, rückwärts das Zwerchfell, abwärts die obere Fläche des Brustbeines zur Grenze hat, während aufwärts

der Ursprung des in ihm gelagerten dritten Lungenflügels selbst, rechts und links aber zwei, wenn auch unvollkommene, Scheidewände, sich finden, von welchen jedoch jede aus zwei Blättern des Brustfelles besteht, und die auf folgende Weise erzeugt werden: An der äusseren Seite des Herzbeutels liegt rechts und links der Zwerchfellnerv, der frei vom Grunde des Herzens angefangen in einer Strecke von 6 — 8 Zoll bis zum Zwerchfelle nach rückwärts verläuft; rechterseits liegt über ihm die hintere Hohlvene, links etwas höher der Schlund. — Beide Zwerchfellnerven sind um den Durchmesser des Herzens von einander getrennt, also um etwa 3 — 4 Zoll, und dieses Verhältniss bleibt hinter demselben bis zum Zwerchfelle dasselbe. Zwischen diesen Nerven liegt nun der mehr erwähnte dritte Brustraum und in ihm der sogenannte dritte oder dreieckige Lungenflügel.

Bei den übrigen Haussäugethieren wird das Mediastinum eingetheilt in ein vorderes, mittleres und hinteres, wovon jedes einen Raum zwischen sich lässt — Cavum Mediastini anticum medium, et posticum.

§. 84.

Die Athmungsorgane in der Brusthöhle.

1) Die Lungen, Pulmones, werden in eine rechte und linke Lunge, auch Lungenflügel, oder auch, wiewohl unrichtig Lungenlappen genannt, unterschieden, von denen, entsprechend dem betreffenden Brustraume, die rechte gewöhnlich etwas grösser ist als die linke. Bei den Einhufern ist ihre Farbe blassroth, und an jedem Lungenflügel unterscheidet man ein vorderes und hinteres Ende, wovon das erstere aus einem länglichschmalen, unregelmässig gestalteten, kleinen Lappen besteht, der frei zur Seite des Herzbeutels liegt und sich nach vorne bis zur ersten Rippe erstreckt, das hintere aber, welches durch das Ligament. pulmonis an den oberen Theil der Aponeurose des Zwerchfelles befestigt ist, viel breiter ist, als das vorige, und vom Zwerchfelle bis an den Herzbeutel reicht, wo es an das vordere übergeht; eine äussere gewölbte und eine innere ausgehöhlte Fläche, einen oberen stumpfen, abgerundeten und am vorderen Ende gebogenen Rand, der hinten am Herzbeutel mit dem Lungenflügel der anderen Seite durch die Luftröhre, Blutgefässe und Nerven und weiter hinten durch Zellgewebe in Verbindung steht, und einen unteren Rand, welcher scharf, etwas gebogen, vorne etwas ausgeschnitten ist, auch am vorderen Ende einen kleinen Einschnitt zeigt. Der linke Lungenflügel der Einhufer ist ungetheilt, stellt nur Einen Lappen dar, der rechte Lungenflügel aber ist durch einen Einschnitt in zwei Lappen getheilt, wovon der kleinere gewöhnlich der mittlere Lungenlappen genannt wird. Dieser ist eigentlich ein Anhang des rechten Lappens, es ist jener bereits erwähnte dreieckig gestaltete

Lappen, der in dem beschriebenen dritten Brustfellraume seine Lage hat, und dadurch gebildet wird, dass sich vom rechten Bronchus entweder ein grösserer Ast oder zwei kleinere, gegen die Mittellinie des Körpers, hinter das Herz fortsetzen und sich in immer feinere Aeste theilen, bis endlich der dreiseitig gestaltete, meist mit zwei stumpfen Endspitzen versehene Lungenlappen gebildet ist, der an seinem vordersten Theile an seinem Ursprunge mit der rechten Lunge durch den erwähnten Bronchus und durch Lungengewebe, und mit dem linken Lungenflügel durch Zellgewebe zusammenhängt, und gleichsam eine Brücke zwischen der rechten und linken Lunge darstellt; er lagert gerade in der Mittellinie des Körpers, hinter dem Herzen, unter dem Schlunde, neben der hinteren Hohlvene indem mehr genannten vierseitig gestalteten dritten Brustfelle oder Lungenraum. Die Luftröhrenäste oder Bronchi behalten ihre Knorpelringe bis in verhältnissmässig sehr feine Aeste, und zwar sind dieselben entweder vollkommene Kreise, oder aber meistens sehr starre und steife $^3/_4$ Segmente, die sich zuletzt ganz verlieren und nur noch die sie auskleidende Schleimhaut übrig lassen. Die jetzt von der Schleimhaut allein gebildeten Luftgefässe machen als enge Kanäle weitere Verzweigungen, bis zuletzt die feinsten Luftgefässe als Vesiculae pulmonales aufhören. Die Lungenbläschen sind dicht gedrängt, sehr klein und zart, unter dem Mikroskope viel kleiner, als bei dem Menschen, und mittels Zellgewebe zu grösseren Läppchen mit einander verbunden, die jedoch bei dem Pferde, nach Abnahme des serösen Ueberzuges, weniger deutlich erscheinen und sehr wenig merklich getrennt sind. Bei dem Rinde sind die Lungen schwächer geröthet, hinten schmäler, am Herzen stärker, die rechte Lunge hat vier, und die linke zwei Lappen. Die Rindslunge erscheint an der Oberfläche in viele rautenartige, durch weissliche Streifen abgesonderte Felder getheilt, und die Pleura pulmonalis faltet sich über der Lunge, wenn diese längere Zeit in Wasser gelegt wird, was die menschliche Lunge nicht thut und durch die grosse Entwickelung von Zellgewebe unter der Pleura möglich ist; dieses Zellgewebe (nicht aber die Pleura selbst, wie einige Thierärzte es beschrieben haben) dringt zwischen die einzelnen kleinsten ein Bronchialästchen besitzenden Lungenläppchen, umgibt sie und macht, da es sehr locker und weich ist, es möglich, dass die einzelnen Läppchen der gesunden Rindslunge mit Leichtigkeit ausgeschält werden können, so dass man also die Rindslunge sehr leicht, und bei einiger Vorsicht ohne Zerreissung der Bläschen, in eine beliebige Anzahl von grösseren oder kleineren Läppchen theilen kann. Die Saugaderdrüsen sind grösser, abgerundeter und derber und aussen von einer bräunlichen, inwendig jedoch von einer schwärzlichgrauen Farbe. Bei dem Schafe und der Ziege besteht die rechte Lunge ebenfalls aus vier und die linke aus zwei Lappen, allein die Theilung in Läppchen ist viel weniger deutlich. Bei dem Schweine hat der rechte Lungenflügel 3—4 Lappen, von denen der eine von den Blättern des hinteren

Mittelfelles eingeschlossen ist, der linke Lungenflügel besteht aus zwei Lappen, und die Theilung in Läppchen ist in der Schweinslunge deutlich. Bei den Fleischfressern zeigt der rechte Lungenflügel und der linke drei Lappen; die Theilung in Läppchen scheint ganz zu fehlen, und die Lungenbläschen sind verhältnissmässig weiter, als bei den Pflanzenfressern.

2) Die Brustdrüse, Thymus, dieses vergängliche Organ, welches in der Regel nicht länger, als bis zur Beendigung der Entwickelung nach der Geburt besteht, liegt bei den Einhufern grösstentheils in dem vorderen Mittelfellraume unter der Luftröhre und den grossen Gefässen, und reicht bis an den Herzbeutel, nur ein kleiner Theil tritt aus der Brusthöhle heraus und liegt am Halse, bedeckt von den Muskeln an der unteren Fläche der Luftröhre. Bei den Wiederkäuern, welche die grösste Thymus haben, und bei den übrigen Hausthieren reichen die vorderen Lappen der Brustdrüse bis an den Kehlkopf.

§. 85.

Vom Athmen.

Die Einhufer athmen nur durch die Nasenhöhlen; durch das Maul können sie wenigstens nur mit der grössten Anstrengung athmen, weil ihr Gaumensegel bis auf den Kehlkopf hinabreicht, und das Athmen durch das Maul geschieht nur dann, wenn die Nasenhöhlen durch Anschwellung der Schleimhaut, Polypen u. dgl. verstopft sind. Die übrigen Hausthiere athmen zwar bei ruhigem Verhalten auch nur durch die Nase, allein bei starkem Athmen ist dieser Weg nicht geräumig genug, die Nasenhöhlen können auch nicht so, wie bei den Einhufern, erweitert werden, und sie athmen daher mit geöffnetem Maule, denn das Gaumensegel ist bei ihnen kein Hinderniss.

Bei dem Ein- und Ausströmen der Luft — In- und Exspiration — kann man durch Anlegen des Ohres an die Luftröhre und an die Brust bei dem Pferde im normalen Zustande beim Stehen das sonst gewöhnliche Murmeln oder vesikuläre Geräusch nicht hören, sondern dasselbe erst dann wahrnehmen, wenn das Thier heftiger bewegt worden ist.

Die Zahl der Athemzüge, welche im Zustande der Ruhe in einer Minute gethan werden, ist bei dem erwachsenen Pferde und Rinde 8—12, bei dem Schafe und der Ziege 16—20, bei dem Hunde und der Katze 20—24; junge Thiere athmen schneller.

Modifikationen des Athmens sind: das Gähnen, Oscitatio, das Seufzen, Suspirium, das Schnarchen, Rhonchus s. stertor, das Niesen, Sternutatio, das Schnauben, fremitus, welches bei Pferden als ein schnarrendes Einathmen der Luft durch die Nase vorkommt und nur bei zornigen Thieren, oder wenn sie etwas Ungewöhnliches wahrnehmen, gehört wird, das Räu-

spern, Screatus, welches man bei Pferden häufig während des Fressens hört, oder auch wenn sie im Staube gegangen sind, das Wittern oder Schnüffeln, Sagacitas, bestehend in schnell auf einander folgendem Einathmen ohne Ausathmen, um die Nase mit Luft zu füllen, um riechbare Stoffe in der Nähe oder aus der Ferne zu erkennen, zu welchem Behufe die Hunde die Nase an die Erde oder gegen den Wind halten; wenn Hengste und Stiere brünstige weibliche Thiere wittern, so heben sie die Vorderlippe, was man Flehnen nennt, das Keuchen, Anhelitus, der Husten, Tussis, und das Drängen oder Anstrengen, Nisus.

Von der mit dem Athmungsprozesse in Verbindung stehenden Wärmeerzeugung, welche eben nach den allgemeinen physiologischen und chemischen Gesetzen wie beim Menschen geschieht, wird hier Umgang genommen und nur bemerkt, dass die Temperatur der inneren Theile und des Blutes beim Pferde zwischen + 29—30° R., beim Rinde zwischen 30—31° R., bei dem Schafe und der Ziege zwischen 31—32° R., bei dem Schweine zwischen 32—33° R., bei dem Hunde zwischen 30—31° R., und bei der Katze zwischen 29—31° R. steht. — Hunde, die einer Hitze von 32—48° R. ausgesetzt wurden, starben in wenigen Stunden, indem ihr Körper nur eine Temperatur von 34—36° R. annahm. Die Thiere vertragen den Uebergang aus einem Klima in das andere weniger leicht, als der Mensch, allein nach und nach gewöhnen sie sich an sehr verschiedene Temperaturen, besonders bei hinreichenden Nahrungsmitteln und freier Bewegung an grosse Kälte. Einige Theile des Körpers sind bei unseren Haussäugethieren im gesunden Zustande etwas kälter, als die übrige Haut, z. B. bei den Rindern das Flotzmaul, beim Schweine der Rüssel, beim Hunde die Nase, wahrscheinlich weil diese Theile äusserlich ohne Haare und innerlich ohne Fett sind, und weil die erzeugte Flüssigkeit beständig verdunstet.

Mit dem Athmen hängt auch die Bildung der Stimme zusammen, welche jeder Art der Thiere eine eigenthümliche und nach den Umständen verschiedene ist.

Wenn das Pferd wiehert, so hebt es den Kopf und streckt den Hals, hebt also auch den Kehlkopf und verlängert die Luftröhre; Töne von fast gleicherHöhe werden schnell nach einander durch die Nase ausgestossen, wobei die trichterförmig erweiterten Nasenlöcher stark schwingen und die Töne in der Luft fortpflanzen. Welchen Antheil die sogenannten Nasentrompeten oder falschen Nasenlöcher daran haben, ist nicht nachgewiesen. Das Wiehern ist der Ruf zur Begattung und ein Zeichen der Sehnsucht nach Gesellschaft, doch ist bei brünstigen Thieren das Wiehern noch von einem eigenthümlichen Schreien begleitet. Ein viel weniger lautes Wiehern in tiefen Tönen, wobei der Kopf herabgezogen und die Luftröhre verkürzt ist, hört man, wenn die Pferde merken, dass sie Futter bekommen sollen. Ganz anders ist das qui-

kende Geschrei böser, schlagender, oder beissender Pferde, es ist gewöhnlich nur ein hoher, durchdringender Ton. Den Schrei des Schmerzes hört man bei Pferden äusserst selten; es ist ein hoher, dem Geschrei der boshaften Pferde ähnlicher Ton. Der Ruf des Esels und Maulthieres ist ein kreischendes Geschrei, das sogenannte Yahnen, wobei der erste höhere Ton beim Einathmen, der schnell darauf folgende etwas tiefere beim Ausathmen gebildet wird.

Das Rind brüllt aus Hunger und Sehnsucht nach anderen Thieren und die Kuh nach ihrem Kalbe. Das Brüllen besteht aus einem hohen langgezogenen, bei den Stieren oft in einen noch höheren Ton überschlagenden, Ton, wobei die Luft durch das geöffnete Maul ausströmt. Das Brüllen zorniger oder einen feindlichen Gegenstand wahrnehmender Rinder ist von dem erst genannten ganz verschieden und wird mit zornigen Geberden ausgeübt. Der Stier, welcher mit einer Heerde Kühe von der Weide zurückkehrt, lässt ein anhaltendes, lautes und eintöniges Brummen hören, wahrscheinlich um die Heerde zusammenzuhalten; ein leises Brummen wird gehört, wenn es merkt, dass es Futter erhalten wird, (aber auch bei inneren, schmerzhaften) Krankheiten. Kastrirte männliche Thiere lassen ihre Stimme seltener hören, als nicht kastrirte, und sie ist bei jenen mehr der Stimme der Kühe, als der Stiere ähnlich.

Das Blöcken des Schafes und das Meckern der Ziege geschieht nur, um Thiere ihrer Gattung zu rufen und aus Sehnsucht des Jungen nach der Mutter. Alte Schafböcke haben eine tiefere Stimme, als weibliche Schafe, und im Zorne lassen sie einen rauhen, tiefen und kurzen Ton hören. Bei dem Blöcken wird die Luft durch das weit geöffnete Maul ausgestossen und der Ton ist lang gezogen; bei dem Meckern wird derselbe Ton mehrere Male schnell hintereinander durch das Maul ausgestossen, und das Eigenthümliche desselben scheint durch die kurzen Schwingungen des Gaumensegels bewirkt zu werden.

Wenn das Schwein grunzt, so besteht dieses darin, dass mehrere Male hintereinander ein dumpfer, rauher, tiefer Ton durch die Nase ausgestossen wird; es geschieht beim Wohlbehagen leise, bei Zorn laut und heftig. Das Geschrei der Angst und des Schmerzes ist ein durchdringender, hoher, langgezogener Ton, wobei die Luft durch das weit geöffnete Maul ausgestossen wird. Die Ferkel lassen ausser dem Grunzen auch ein leises Quicken hören.

Der Hund bellt, indem er bei weit geöffnetem Maule einzelne Töne in kurzen Absätzen ausstösst; gereizte Hunde bellen schneller und hastiger, als die, welche nur das Vorhandensein von etwas Fremden anzeigen wollen, oder sie knurren, indem sie durch das Entfernen der Lippen von einander die Zähne zeigen. Das Heulen besteht in langgezogenen, lauten,

hohen Tönen bei gehobenem Kopfe und gestrecktem Halse und geschieht bei Bangigkeit und grosser Kälte. Das Winseln besteht in leiseren hohlen Tönen, und findet wegen Sehnsucht nach dem Herrn oder den Jungen statt. Das Schreien besteht in einzelnen, lauten, oft wiederholten Tönen, und deutet oft grosse Schmerzen, oder die Furcht vor schon gekannten Schmerzen (Schlägen und dergl.) an.

Der Ruf zur Begattung bei den Katzen ist das Miauen, wobei zwei Töne gehört werden, von welchen der letzte gedehnt ist. Das laute Schreien wird bei der Begattung und bei Schmerzen gehört. Wenn Katzen sich recht behaglich fühlen, oder wenn sie schmeicheln, lassen sie ein eigenes Knurren, das sogenannte Spinnen, hören, wobei der ganze Kehlkopf in schnelle Schwingungen versetzt wird.

§. 86.

Das Exenteriren der Brusteingeweide.

Das Exenteriren der Brusteingeweide ist viel einfacher und leichter, als das der Baucheingeweide.

Man kann hierbei nach zweierlei Methoden verfahren, indem man entweder die Zunge, den Kehlkopf, die Luftröhre, den Schlundkopf und Schlund mit den Organen in der Brusthöhle im Zusammenhange erhält, oder indem man die letzten allein exenterirt. Im letzten Falle werden die Luftröhre, der Schlund, die Kopfarterien, Drosselvenen, die sympathischen und Lungen-Magennerven an einer beliebigen Stelle des Halses quer durchgeschnitten und mit den Organen der Brusthöhle im Zusammenhange gelassen.

Um zu diesen letzten zu gelangen, werden die Rippen der einen Seite entfernt, indem man die Rippenknorpel durchsägt (oder bei kleinen Thieren durchschneidet) und die Rippen einzeln aus ihrer Verbindung mit den Wirbeln herausbricht, oder sie auch dort absägt. Es wird nun der vordere Theil des Mittelfelles mit der Thymus (wenn sie noch vorhanden ist) vom Brustbeine abgetrennt, der Herzbeutel wird durch Stossen mit der Hand von vorne nach hinten ebenfalls abgetrennt (mit dem Messer verletzt man ihn leicht, weil er sehr kurz angeheftet ist), beiden Fleischfressern wird er vom Zwerchfelle abgelöst. Die Schlüsselbeinarterien und Venen werden am Eingange in die Brusthöhle quer durchgeschnitten; die Luftröhre und der Schlund sind von dem inneren Halsbeuger, die hintere Aorta, die unpaarige, halbunpaarige Vene und der Milchbrustgang von der Wirbelsäule abzulösen, indem die Zwischenrippenarterien und Venen quer durchgeschnitten werden. Am Zwerchfelle werden die hinteren Theile des Mittelfelles, der Schlund, die Lungen-Magennerven, die Zwerchfellsnerven und die hintere Hohlader abgeschnitten, und das Geschäft ist beendigt.

Will man die am Halse und Kopfe liegenden Organe mit denen der Brust im Zusammenhange exenteriren, so muss ein Ast des Unterkiefers entfernt werden, die Zunge wird von dem Unterkiefer abgelöst, das Gaumensegel und der Schlundkopf werden von den Gaumenbeinen und dem Keilbeine, die grossen Zungenbeinäste von den Paukentheilen der Felsenbeine abgetrennt. Die Muskeln, welche die untere vordere Fläche der Luftröhre bedecken, werden entfernt; die schon vom Kopfe abgetrennten Theile bleiben mit dem Kehlkopfe und der Luftröhre im Zusammenhange, die Luftröhre, der Schlund, die gemeinschaftlichen Kopfarterien, die Drosselvenen, die sympathischen und Lungenmagennerven werden von dem langen Halsbeuger getrennt.

Die Brusteingeweide können auch aus der Brusthöhle herausgenommen werden, ohne die Rippen der einen Seite zu zerstören, und dieses geschieht, nachdem die Baucheingeweide exenterirt sind, und das Zwechfell durchgeschnitten worden ist.

Drittes Kapitel.

Die Lehre von den Gefässen.

I. Das Blutgefässsystem.

§. 87.

Das Herz.

Das Herz, Cor, der Haussäugethiere liegt zwischen den Blättern des Mittelfelles und zwischen beiden Lungen, ungefähr zwischen dem 3. und 7. Rippenpaare in schiefer Richtung von oben und vorne nach unten und hinten und etwas nach der linken Seite, und ist von dem Herzbeutel, Pericardium, locker umgeben.

Der aus einem äusseren fibrösen und einem inneren serösen Blatte bestehende Herzbeutel ist bei den Einhufern an seinem unteren Ende mit der oberen Fläche des Brustbeines von der Gegend des fünften Rippenknorpels an bis zum vorderen Ende des Schaufelknorpels, durch festes Zellgewebe verbunden, sein oberes Ende aber ist an die grossen Gefässstämme befestigt. Bei dem Rinde geschieht die Befestigung des unteren Endes am hinteren Ende des Brustbeines durch mehrere kurze runde Bänder. Bei den Fleischfressern verbindet sich der Herzbeutel nach unten nicht mit dem Brustbeine, sondern mehr nach hinten mit dem Zwerchfelle.

Das Herz der Einhufer ist verhältnissmässig grösser, als bei allen übrigen Hausthieren. Man unterscheidet an ihm: die breitere und dickere Grundfläche oder Basis, und die stumpfe Spitze, Apex s. Mucro, die frei im Herzbeutel nach unten und hinten liegt; zwei gewölbte Seitenflächen, eine rechte (vordere) und eine linke (hintere), die durch zwei aus einer zwischen den Vorkammern und den Herzkammern liegenden Kreisfurche (Sulcus circularis) kommenden Längenfurchen, Sulcus cordis longitudinalis dexter et sinister, von einander geschieden werden, deren Bestimmung und Bedeutung dieselbe ist, wie am menschlichen Herzen; einen vorderen gebogenen und einen hinteren gegen die Spitze etwas ausgeschnittenen Rand, welche beide abgerundet sind und in die Seitenflächen übergehen. Die beiden Herzvorkammern oder Vorhöfe, Atria cordis, sind durch das Septum atriorum getrennt, in welchem bei dem Pferde ein unregelmässig gestalteter Knorpel, Cartilago cordis, liegt, der bei älteren Thieren mehr oder weniger verknöchert angetroffen wird und dem Herzknochen des Rindes analog ist. Die Trabeculae carneae in der Höhle der Vorkammern lassen unregelmässige Vertiefungen oder Buchten zwischen sich, und an jedem Vorhofe bildet die Seitenwand durch eine Verlängerung einen blindsackförmigen hohlen Anhang — das Herzohr, Auricula, daher jede Vorkammer aus der Höhle des Herzohres und aus der eigentlichen Höhle, Sinus, besteht. Die rechte oder vordere Vorkammer, oder der Hohlvenensack, Atrium dextrum s. venarum cavarum, welcher bei den Einhufern an der rechten Seite und etwas nach vorne liegt und dessen Auricula nach vorne zum Theile bedeckt, hat vier Oeffnungen, nämlich nach vorne und oben die Oeffnung der vorderen Hohlvene (Ostium venae cavae superioris des Menschen), dann mehr nach hinten und unten zwischen der Seitenwand und der Scheidewand die Oeffnung der hinteren Hohlvene (Ostium venae cavae inferioris des Menschen), zwischen welchen beiden Oeffnungen sich an der Scheidewand das Tuberculum Loveri in Gestalt einer Wulst befindet; die Oeffnung der Kranzvene (Ostium venae coronariae cordis magnae) unter der vorigen an der Grenze der rechten Vor- und Herzkammer, über ihr liegt die halbmondförmige Valvula Thebesii; die (grosse) vierte Oeffnung (Ostium atrio-ventriculare dextrum), führt nach unten zur rechten Herzkammer; an der Scheidewand ist die Fossa ovalis, umgeben von dem Isthmus s. annulus fossae ovalis. Die linke oder hintere Vorkammer, oder der linke Vorhof, oder der Lungenvenensack, Atrium sinistrum, s. posterius, s. venarum pulmonalium, liegt über der linken (hinteren) Herzkammer, das linke Herzohr ragt stark hervor und beugt sich nach vorne und links über die Lungenarterie. Die Seitenwand der linken Vorkammer, deren Höhle etwas kleiner als die der rechten ist, wird nach oben und hinten von den Lungenvenen durchbohrt, deren es sieben bis neun Stämme sind; nach unten geht sie durch eine grössere Oeffnung

(Ostium atrio-ventriculare sinistrum) in die linke Herzkammer über; die Stelle, an der beim Fötus die Valvula foraminis ovalis liegt, ist bei dem erwachsenen Thiere etwas faltig und dünn.

Die rechte und linke Herzkammer, Ventriculi cordis, sind durch das Septum ventriculorum von einander getrennt, und jeder hat an der inneren Fläche ihrer Seitenwand eine Menge Trabeculae carneae, ausserdem kommen noch die Musculi papillares und die chordae tendineae vor, deren Bedeutung bekannt ist. Die rechte Herzkammer, oder die vordere Herzkammer, oder die Lungenkammer, Ventriculus dexter s. anterior s. pulmonalis, liegt nach vorne und neigt sich mehr nach der rechten Seite hin, wie der rechte Vorhof; ihre Seitenwand ist viel dünner, als an der linken und mehr breit als lang, weil sie nicht bis an die Spitze des Herzens reicht. An der Seitenwand hat sie einen und an der Scheidewand zwei warzenförmige Muskeln und ausser diesen noch einen runden Fleischbalken (bisweilen zwei), welcher von der Scheidewand schräg zur Seitenwand herabläuft. Sie hat zwei Oeffnungen, wovon die eine, welche oben am Grunde liegt, das Ostium venosum, zur rechten Vorkammer, und die kleinere ebenfalls oben, aber mehr links neben der Scheidewand liegende das Ostium arteriosum zur Lungenarterie führt. Das Ostium venosum ist mit dem Limbus umgeben, an welchem die seröse Auskleidung durch Verdoppelung drei bis vier Klappen, — die dreispitzigen oder dreizipfeligen Klappen, Valvulae tricuspidales — bilden. Das Ostium arteriosum hat an der Grenze zwischen dem Herzen und der Arterie einen von der inneren Haut gebildeten Ring, von welchem die drei neben einander liegenden halbmondförmigen Klappen, Valvulae semilunares, ausgehen, von denen jede in der Mitte ihres freien Randes den Nodulus arantii besitzt.

Die linke Herzkammer, die hintere Herzkammer, oder die Aortenkammer, Ventriculus sinister s. posterior s. aorticus, liegt hinter der rechten, aber mehr nach der linken Seite; ihre Seitenwand ist beträchtlich dicker, als die der rechten, und auch länger, indem sie sich bis zur Spitze des Herzens erstreckt. Sie ist schmäler, aber länger, und besitzt zwei Oeffnungen, das Ostium venosum mit zwei oder drei mützenförmigen Klappen, Valvulae mitrales, welches zur linken Vorkammer, und das Ostium arteriosum mit drei zum Theile an den Herzknorpel befestigten halbmondförmigen Klappen, welches zur Aorta führt.

Der Bau des Herzens bei dem Pferde und den übrigen Haussäugethieren stimmt wie bei den Säugethieren überhaupt im Wesentlichen mit dem beim Menschen überein, indem man ebenfalls einen äusseren und inneren häutigen Ueberzug, wovon jener der innere oder eingestülpte Ballen des Herzbeutels, dieser aber — das Endocardium — eine Fortsetzung der inneren Gefässhaut ist, und die zwischen beiden liegende Muskelsubstanz unterscheidet.

Bei den Wiederkäuern sind die Seitenwände der Herzkammern weniger gewölbt, es finden sich drei Längenfurchen, von denen zwei wie beim Pferde verlaufen, die dritte aber in der Mitte der Seitenwand der hinteren Herzkammer liegt und nicht bis an die Spitze reicht; in der rechten Herzkammer sind zwei grössere warzenförmige Muskeln, wovon einer an der Seiten- und der andere an der Scheidewand liegt, während ein dritter kleinerer an der Umbeugung der Scheidewand, wo sie zum Ostium arteriosum führt, sich befindet; auch finden sich nur drei dreispitzige Klappen in derselben. In der Scheidewand der Vorkammern und theils noch in der der Herzkammern liegt der (pag. 157 bereits beschriebene) Herzknochen, der beim Kalbe noch nicht fest, sondern ein Knorpel ist. Das Herz des Schweines ist an seiner freien Spitze mehr abgerundet, die Rinnen an der äusseren Fläche stimmen mit denen des Pferdes überein, und der Herzknochen entwickelt sich viel später, als bei den Wiederkäuern aus dem Knorpel. Bei den Fleischfressern ist das Herz noch mehr abgerundet, so dass die Spitze fast ganz verschwindet.

§. 88.

Die Arterien.

Die Arterien, Schlag- oder Pulsadern, deren feinste Zweige Haargefässe, Vasa capillaria, genannt werden, sind aus der Tunica cellulosa, T. elastica und T. serosa s. intima zusammengesetzt, und entspringen mit zwei Hauptstämmen aus den Kammern des Herzens, nämlich mit der Lungenarterie aus dem rechten, und mit der Aorta aus dem linken Ventrikel.

A) Die Lungenarterie, Arteria pulmonalis, liegt links neben der Aorta, krümmt sich nach oben und hinten, tritt an die Lunge, und spaltet sich am Theilungswinkel der Luftröhre in einen rechten und linken Ast, nachdem sie sich vorher mit der hinteren Aorta durch ein rundes Band (Ligamentum arteriosum), welches beim Fötus der Ductus arteriosus Botalli ist, verbunden hat. Jeder Ast der Lungenarterie geht mit dem Luftröhrenaste zur Lunge seiner Seite, spaltet sich in viele kleinere Aeste, und endlich in die feinsten Zweige, welche an den Wänden der Lungenzellen Netze bilden, und sich mit den feinen Anfängen der Lungenvenen verbinden. (Hier ist der unmittelbare Uebergang der Arterien in die Venen durch Einspritzungen am leichtesten nachzuweisen.)

B) Die Aorta, Arteria Aorta, als der Hauptstamm der Arterien des grossen Kreislaufes, geht an dem Grunde des Herzens, rechter Seits aus der linken Herzkammer hervor, gibt an ihrem Ursprunge die Arteria coronaria dextra et sinistra ab, steigt alsdann, umgeben von den beiden Herzvorkammern und der Lungenarterie, senkrecht bis in die Gegend des 4. Rückenwirbels in die

Höhe, wo sie sich in die vordere kleinere und in die hintere grössere Aorta theilt.

I. Die vordere Aorta, Aorta anterior (Aorta adscendens des Menschen) läuft bei den Einhufern als ein kurzer dicker Stamm an der unteren Fläche der Luftröhre bis in die Gegend der dritten Rippe nach vorne und theilt sich da in 2 Hauptäste, den rechten stärkeren, der Armkopfarterie oder unbenannte Arterie, Arteria anonyma, und in den linken schwächeren, der linke Achsclarterie (Arteria subclavia sinistris des Menschen) genannt wird. Jeder dieser beiden Hauptäste läuft alsdann weiter nach vorne und theilt sich:

1. Der rechte Hauptast	2) Der linke Hauptast
in folgende Arterien:	
a) Der gemeinschaftliche Ast der Rücken- und oberen Halsarterie.	a) Die Rückenarterie.
b) Die Halswirbelarterie.	b) Die obere Halsarterie.
c) Der gemeinschaftliche Stamm beider Kopfarterien.	c) Die Halswirbelarterie.
d) Die innere Brustarterie.	d) Die innere Brustarterie.
e) Die äussere Brustarterie.	e) Die äussere Brustarterie.
f) Die untere Halsarterie.	f) Die untere Halsarterie.
g) Die rechte Achselarterie.	g) Die linke Achselarterie.

Bei den Wiederkäuern weicht die Verzweigung des rechten Hauptastes darin ab, dass jede Kopfarterie für sich entspringt; bei dem Schweine verhält sich der Ursprung der Kopfarterien wie bei dem Pferde, und bei den Fleischfressern wie bei dem Rinde.

a) Die Rückenarterie, Arteria dorsalis s. Arteria cervicalis profunda, theilt sich in der Gegend der dritten Rippe in zwei Aeste, wovon der kleinere die dritte und vierte Zwischenrippenarterie abgibt, der grössere Ast aber oder die querlaufende Nackenarterie, Arteria transversa cervicis, zwischen der zweiten und dritten Rippe, wo er die zweite Zwischenrippenarterie abgibt, nach aussen geht; ausserdem gibt die Rippenarterie in der Brusthöhle Zweige an den Schlund, die Luftröhre und das Mittelfell. Bei den Wiederkäuern und den Fleischfressern schlingt sich der grössere Ast um den Rand der ersten Rippe.

b) Die obere Halsarterie, Arteria cervicalis superior, entspringt bei den Einhufern auf der linken Seite gleich nach der vorigen, und auf der rechten gemeinschaftlich mit dieser und geht zwischen der ersten und zweiten Rippe aus der Brusthöhle an den Anfang des Rückens und den Hals. Aus ihr entstehen die erste vordere Zwischenrippenarterie, die untere Nackenarterie, Arteria transversa colli, und die mittlere Nackenarterie. Bei den Wiederkäuern entspringt sie ausserhalb der Brusthöhle von der

Halswirbelarterie, bei dem Schweine in der Brusthöhle und bei den Fleischfressern hat sie mit der oberen Halsarterie ihren gemeinschaftlichen Ursprung.

c) Die Halswirbelarterie, Arteria vertebralis, kommt sowohl rechts als links aus der oberen Wand der beiden Hauptäste, verlässt an der ersten Rippe die Brusthöhle, tritt in das Wirbelloch des 6. Halswirbels, geht an dem des 2. wieder nach aussen, anastomosirt am Drehgelenke mit einem Aste der Oberhauptsarterie und gibt in ihrem Verlaufe die Rami spinales und die Rami musculares ab. Bei den Wiederkäuern bilden die Rückenmarkszweige der Halswirbelarterie in dem Rückenmarke bemerkenswerthe Netze, und ein Ast von ihr gelangt durch das grosse Oberhauptsloch in die Hirnhöhle und trägt nach Vereinigung mit einem Zweige der Oberhauptsarterie zur Bildung des Rete mirabile bei. Bei dem Schweine verhält sich die Halswirbelarterie wie bei dem Pferde, bei den Fleischfressern hingegen theilt sie sich zwischen dem zweiten und dritten Halswirbel in drei Aeste, wovon der erste und stärkste gleichsam die fortgesetzte Halswirbelarterie ist, der zweite im Rückenmarkskanale durch Verbindung mit dem gleichnamigen Aste der Halswirbelarterie der anderen Seite die Grundarterie des Gehirns bildet, der dritte Ast endlich aber durch das hintere Loch des Atlas in den Rückenmarkskanal gelangt, wo er sich mit der Grundarterie des Gehirns vereinigt.

d) Die innere Brustarterie, Arteria mammaria interna, entspringt aus der unteren Wand, sowohl aus dem rechten als linken Hauptaste, geht von hier an der inneren Fläche der ersten Rippe, von dem Brustfelle bedeckt in einem Bogen bis zu dem vorderen Ende des Brustbeines herab und von diesem an den Rippenknorpelgelenken nach hinten bis an den Schaufelknorpel, an welchem sie sich alsdann in die untere Zwerchfellarterie und in die vordere Bauchdeckenarterie spaltet. Aus ihr gehen hervor die Arteriae thymicae beim Fötus, dann die Rami musculares inferiores et superiores, und, wie schon gesagt, die Arteria phrenica inferior, und die Arteria epigastrica anterior. Bei den übrigen Hausthieren findet keine wesentliche Abweichung von dem so eben beschriebenen Verhalten dieser Arterie beim Pferde statt.

e) Die äussere Brustarterie, Arteria mammaria externa, verhält sich auf der rechten wie auf der linken Seite, ist kleiner als die vorige, geht gewöhnlich an der inneren Fläche der ersten Rippe aus ihrem entsprechenden Hauptaste hervor, tritt alsdann unter die Schulter und läuft unter dem Bauchhautmuskel nach hinten, in welchem sie auch ihr Ende erreicht. Sie verzweigt sich vorzugsweise in dem Brustbeinschultermuskel, dem grossen Brustarmbeinmuskel, dem Brustvorarmbeinmuskel, dem Brust- und Bauchhautmuskel, und in der allgemeinen Decke. Bei den übrigen Hausthieren weicht sie im Wesentlichen nicht von dem so eben beschriebenen Verhalten beim Pferde ab.

f) Die untere Halsarterie, Arteria cervicalis inferior, entsteht bei den Einhufern an der inneren Fläche der ersten Rippe jeder Seite aus dem Hauptaste, setzt sich unten am Halse nach oben und vorne fort, und theilt sich nach Abgabe von Zweigen an das vordere Mittelfell und an die Lymphdrüsen in den aufsteigenden Ast, Arteria adscendens, und in den querlaufenden Ast, Arteria transversa. Bei dem Schweine entspringt gewöhnlich die Schilddrüsenarterie und bei den Fleischfressern die vordere Schulterarterie aus der unteren Halsarterie.

g) Die Kopfarterien, Arteriae carotides, haben bei den Einhufern einen gemeinschaftlichen Stamm, Truncus arteriarum carotidum, der aus der Armkopfarterie entspringt, unter der Luftröhre aus der Brusthöhle heraustritt, sich an der vorderen Wand der Luftröhre unter einem spitzigen Winkel in eine rechte und linke Kopf- oder Drosselarterie theilt, und ungefähr 2—4 Zoll lang ist. Beide Arterien gehen anfangs unten, dann neben und hinten an der Luftröhre am Halse in die Höhe, die linke hat den Schlund zur Seite, und jede ist nach aussen durch den Schulter-Zungenbein-Muskel von der Drosselvene getrennt. Beide Kopfarterien theilen sich über den Kehlkopf, bedeckt von der Ohrdrüse in drei Aeste, geben aber bis zu dieser Theilung ab: Rami musculares, Rami oesophagei, Rami trachealis, die Arteria parotidis inferior, die Arteria thyreoidea inferior et superior, aus welch' letzterer ausser Muskelzweigen und Zweigen an das obere Ende der Luftröhre auch die Arteria laryngea inferior und die Arteria pharyngea inferior kommen. Bei den Wiederkäuern entspringt jede Kopfarterie für sich, der gemeinschaftliche Stamm fehlt also, sie nehmen den Verlauf wie beim Pferde, theilen sich aber beim Rinde am Kopfe in vier Aeste; die untere Schilddrüsenarterie fehlt in der Regel. Bei dem Schweine ist der Ursprung der Karotiden wie beim Pferde, allein die Schilddrüsenarterien beider Seiten entspringen meistens gemeinschaftlich aus der rechten unteren Halsarterie. Bei den Fleischfressern ist der Ursprung wie bei den Wiederkäuern, die Theilung oben am Halse aber wie beim Pferde; die untere Ohrdrüsen- und die untere Schilddrüsenarterie fehlt, und die untere Arterie der Kinnbackendrüse entspringt aus der oberen Schilddrüsenarterie.

Die drei Aeste, in welche sich bei den Einhufern über dem Kehlkopfe theilt, sind: 1) die Oberhauptsarterie, 2) die innere Kopfarterie und 3) die äussere Kopfarterie.

1) Die Oberhauptsarterie, Arteria occipitalis, ist der erste Ast, der an der Theilungsstelle der Drosselarterie unter dem Querfortsatze des ersten Halswirbels hervorgeht; sie läuft anfangs, bedeckt von der Ohrdrüse, nach hinten und oben, zwischen dem Oberhauptsbeine und Halswirbel gegen das Kopfgelenk, und gibt ab: die Arteria glandulae submaxillaris superior, die A. meningea inferior, die A. meningea superior, und theilt sich unter dem Flü-

gelfortsatze des ersten Halswirbels in die Arteria posterior s. recurrens und in die A. anterior, von der ein Ast in den Rückenmarkskanal sich fortsetzt, die dura mater durchbohrt, und innerhalb des grossen Oberhauptsloches sich mit dem gleichnamigen Aste der Arterie der anderen Seite verbindet, wodurch die Arteria basilaris entsteht, aus der die Arteriae spinales, die A. medullae oblongatae, die A. cerebelli inferior, die A. auditiva interna, die A. cerebelli superior, und kleine Zweige an die Schleimdrüse des Gehirnes und an den Trichter ihren Ursprung nehmen. Bei dem Rinde theilt sich jede Kopfarterie oben am Kopfe in die Oberhauptsarterie, die Zungenarterie, die äussere und die innere Kinnbackenarterie, von denen die äussere dem Schafe und der Ziege fehlt. Die Oberhauptsarterie ist verhältnissmässig kleiner, als beim Pferde und gibt die mittlere Hirnhautarterie ab, die obere Arterie der Kinnbackendrüse kommt von der inneren Kinnbackenarterie, die obere Hirnhautarterie von der hinteren Schläfenarterie und die Grundarterie von den inneren Kopfarterien. Beim Schweine verhält sich die Oberhauptsarterie wie beim Pferde; bei den Fleischfressern ist die Oberhauptsarterie sehr klein, die obere Arterie der Kinnbackendrüse entsteht aus der oberen Arterie der Ohrdrüse und die Grundarterie des Gehirnes aus den Halswirbelarterien.

2) Die innere Kopfarterie, Arteria carotis interna s. cerebralis, welche beiden Einhufern bald vor, bald hinter der Oberhauptsarterie aus der Drosselarterie entspringt, ist der kleinste von den drei Hauptästen. Sie steigt bei diesen Thieren an dem Luftsacke nach oben, indem sie anfangs nach vorne, dann nach hinten und dann wieder nach vorne sich neigt, bis zu dem Drosseladerloch in die Höhe, und durch dieses in die Hirnhöhle zwischen die Grundfläche des Hirnschädels und die harte Hirnhaut, wo sie zur Seite der Schleimdrüse des Gehirnes liegt; hier gibt sie einen Verbindungsast zu der gleichnamigen Arterie der anderen Seite und gelangt alsdann in den fächerigen Blutleiter. Nachdem sie nun Zweige an die Schleimdrüse, den Blutleiter, so wie an den dritten, vierten, den ersten und zweiten Ast des fünften und an den sechsten Hirnnerven abgegeben hat, durchbohrt sie die harte Hirnhaut und theilt sich sogleich in den vorderen und hinteren Ast. Der vordere Ast läuft nach vorne, zwischen die vorderen Enden der beiden Hirnhälften und verbindet sich mit dem gleichnamigen Aste der Arterie der anderen Seite; der hintere Ast läuft nach hinten und verbindet sich mit dem Aste der Grundarterie seiner Seite, wodurch der Circulus Willisii entsteht. Aus dem vorderen Aste entspringen: ein kleiner Zweig, der an das Adergeflecht geht, ein kleiner Zweig an die sichelförmige Scheidewand der dura mater, die A. cerebri superior, die A. cerebri media s. fossae Sylvii, die Arteriae cerebri inferiores, die A. centralis retinae, die A. corporis callosi, die Arteriae ethmoidales, und von dem hinteren Aste kommt die A. cerebri profunda. Bei den Wiederkäuern entspringt die innere Kopfarterie aus der Kinnbackenarterie, und bildet mit der unteren Hirnhautarterie und

einem Aste der Halswirbelarterie das sogenannte Rete mirabile, das zwischen der Grundfläche der Schädelhöhle und der harten Hirnhaut liegt. Aus der inneren Kopfarterie entspringt auch die Grundarterie des Gehirnes. Bei dem Schweine verhält sich die innere Kopfarterie im Wesentlichen wie beim Pferde, nur bildet sie auch ein Rete mirabile. Bei dem Hunde gelangt die innere Kopfarterie durch das ovale Loch in die Schädelhöhle, und verbindet sich nicht mit der Arterie der anderen Seite; bei der Katze theilt sie sich vor ihrem Eintritte in die Hirnhöhle in drei Aeste, wovon der erste in die Beugemuskeln des Kopfes, der zweite durch das ovale und der dritte durch das eirunde Loch in die Hirnhöhle geht.

3) Die äussere Kopfarterie, Arteria carotis externa, ist die stärkste von den drei Hauptästen, und geht ganz in der Tiefe, bedeckt von der Ohrdrüse, gegen das obere Ende des grossen Zungenbeinastes. Aus ihm entspringen bei den Einhufern die Arteria glandulae submaxillaris media und die A. laryngea superior, welche beide Arterien bei dem Rinde aus der äusseren Kinnbackenarterie, bei den übrigen Wiederkäuern aus der Zungenarterie kommen. Bei dem Schweine entspringt die mittlere Arterie der Kinnbackendrüse wie beim Rinde, die obere Arterie des Kehlkopfes wie beim Schafe und bei der Ziege. Bei den Fleischfressern verhält sich die äussere Kopfarterie wie beim Pferde.

Bei den Einhufern spaltet sich die A. carotis externa in der Nähe des grossen Zungenbeinastes in a) die äussere und b) die innere Kinnbackenarterie.

A) Die äussere Kinnbackenarterie, A. maxillaris externa, erstreckt sich von ihrem Ursprungsorte an der freien Fläche des inneren Kaumuskels bis zu dem Gefässausschnitte des Hinterkieferastes, und gibt hier ab: die A. pharyngea superior, die A. lingualis, von der die A. dorsalis linguae stammt, welche als A. profundae linguae s. ranina, bis in die Spitze der Zunge geht, wo sie sich mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite vereinigt, die A. glandulae submaxillares inferiores, die A. sublingualis, von welcher die A. submentalis entspringt, Rami musculares, die A. facialis, der fortlaufende Ast der A. maxillares externa, an der, da wo sie an dem Gefässausschnitte des Hinterkieferastes liegt, bei den grösseren Hausthieren gewöhnlich der Puls gefühlt wird, und welche Muskelzweige, die A. coronaria labii inferioris et superioris, die A. nasi lateralis et dorsalis und die A. angularis abgibt. Bei den Wiederkäuern kommt die äussere Kinnbackenarterie nur beim Rinde vor; die obere Arterie des Schlundkopfes kommt aus der inneren Kinnbackenarterie; die Zungenarterie gibt die untere Arterie der Kinnbackendrüse und die Unterzungenarterie ab, und ist einer von den 4 Hauptästen, in welchen sich bei diesen Thieren die Drosselarterie theilt. Bei dem Schafe und der Ziege entspringt die A. facialis

aus der querlaufenden Gesichtsarterie, einem Aste der inneren Kinnbackenarterie. Bei dem Schweine entsteht die obere Arterie des Schlundkopfes von der Zungenarterie, diese unmittelbar aus der äusseren Kopfarterie, und gibt nicht selten die untere Arterie der Kinnbackendrüse und der Unterzungenarterie ab; von der Unterzungenarterie geht in der Nähe des Kinnwinkels ein Ast durch das innere Kinnloch in den Körper des Hinterkiefers und versieht die Schneidezähne ihrer Seite; die Gesichtsarterie ist doppelt. Bei den Fleischfressern haben die obere Arterie des Schlundkopfes und die Zungenarterie denselben Ursprung wie beim Schweine, die untere Arterie der Kinnbackendrüse kommt aus der Schilddrüsenarterie, die Kranzarterie der unteren Lippe ist häufig doppelt und die der oberen Lippe entspringt aus der oberen Zahnarterie; die Seitenarterie der Nase, die Nasenrücken- und die Augenwinkelarterie werden durch Zweige der oberen Zahnarterie ersetzt.

B) Die innere Kinnbackenarterie, A. maxillaris interna, ist grösser als die vorige, mit der sie aus der äusseren Kopfarterie entspringt, sie steigt alsdann, anfangs von der Ohrdrüse bedeckt, an der inneren Fläche ganz in der Nähe des Hinterkieferastes über die äussere Fläche am oberen Ende des grossen Zungenbeinastes und bei den Einhufern am Luftsacke nach oben bis an das Keilbein, an welchem sie bei den genannten Thieren in das Flügelloch tritt, und von diesem durch das Kinnbackenloch in die Augenhöhle sich fortsetzt. Von ihrem Ursprunge bis zu dem Flügelloche entstehen aus ihr: kleine Zweige an dem Luftsacke, die A. masseterica, welche die A. parotidis media abgibt, die A. parotidis superior, welche sich in die A. auricularis anterior, posterior und inferior theilt, von welch' letzterer die A. tympanica stammt, die A. temporalis, welche sich unter dem Hinterkiefergelenke in die A. transversa faciei und in die A. temporalis posterior spaltet, die A. alveolaris posterior, die A. meningea media, und kleinere Zweige an die Muskel des Hinterkiefers und an das Gaumensegel. Nachdem die Kinnbackenarterie in das Augenloch gelangt ist, gibt sie ab: die A. temporalis anterior, welche sich in die A. orbitalis s. supraorbitalis, mehrere Muskelzweige, die A. ciliaris, und die A. nasalis superior theilt, die A. buccinatoria, die A. palpebralis inferior und die A. alveolaris anterior, die A. nasalis posterior, die A. palatina und endlich die A. veli palatini. Bei den Wiederkäuern läuft die A. maxillaris interna nicht durch das Flügel- und Kinnbackenloch, sondern geht frei in die Augenhöhle, die hintere Schläfenarterie gibt Zweige an die Gefässhaut der Hornfortsätze, und die obere Hirnhautarterie ab, während die mittlere Hirnhautarterie von der Oberhauptsarterie kommt; die Augenarterie bildet in der Augenhöhle ein Gefässnetz. Bei dem Schweine geht die innere Kinnbackenarterie ebenfalls frei in die Augenhöhle, die untere Zahnarterie theilt sich am Ende des Hinterkieferkanales in

mehrere Zweige und die obere Zahnarterie ausserhalb dem unteren Kieferloche in mehrere Aeste, und die Gaumenarterie gelangt, verbunden mit der der oberen Seite, an die vordere Lippe. Bei dem Hunde geht die innere Kinnbackenarterie wie bei dem Pferde, bei der Katze aber, wie den Wiederkäuern und dem Schweine, in die Augenhöhle, die Augenarterie bildet zwischen den Muskeln des Augapfels ein Gefässnetz, die Gaumenarterien gehen getrennt durch die Gaumenspalten in die Nasenhöhlen.

h) Die Achselarterie, A. axillaris, ist rechterseits die fortlaufende Armkopf- und linkerseits die fortlaufende linke Achselarterie. Jede biegt sich an ihrer Seite an dem vorderen Rande der ersten Rippe unter dem Rippenhalswirbelmuskel (ungleich dreiseitiger Muskel- und oberer Rippenhalter, M. scalenus anterior, medius et posterior des Menschen) nach aussen und hinten um, und geht unter der Schulter bis zu dem Armgelenke und gibt ab: die A. scapularis anterior, von der ein Muskelzweig und die oberen Ernährungsarterien des Armbeines, und die A. scapularis media, von der die A. scapularis posterior, externa et interna abgehen.

A. Die Armarterie, A. brachialis, geht gegenüber der mittleren Schulterarterie an der inneren Seite des Armgelenkes aus der Achselarterie hervor, läuft dann an der inneren Fläche des Armbeines nach unten, und theilt sich vorne über dem Ellbogengelenke in die vordere und hintere Vorarmarterie. Die von der Armarterie abgegebenen Aeste sind: die A. circumflexa humeri, die A. profunda brachii, Rami musculares, die A. ulnaris, die untere Ernährungsarterie des Armbeines, Zweige an die unteren Armdrüsen und wieder an Muskeln, die A. subcutanea anterior und posterior.

B. Die vordere oder kleine Vorarmarterie, Arteria radialis anterior, geht, bedeckt von den Beugern des Vorarmes, über die vordere Fläche des Ellbogengelenkes an die vordere Seite des Vorarmes, bis zu dem Vorderkniegelenke herab; sie gibt Zweige an die Muskeln und an das Kapselband des Ellbogen- und des Vorderkniegelenkes ab.

C. Die hintere oder grosse Vorarmarterie, Art. radialis posterior, ist die fortgesetzte Armarterie, und geht anfangs an der inneren Fläche des Ellbogengelenkes, dann hinten an der inneren Seite des Vorarmbeines bis an das Vorderkniegelenk herab, abgebend: Rami articulares, die A. interossea, welche das Rete carpi dorsale bildet, die A. nutritia, die A. recurrens, Rami musculares, die Arterie des hinteren Netzes der Vorderfusswurzel, welche das Rete carpi volare bildet, und mehrere Rami musculares. Ueber dem Vorderkniegelenke theilt sich die hintere Vorarmarterie in die äussere, tiefe und innere Schienbeinarterie.

D. Die äussere Schienbeinarterie, Arteria volaris externa, bildet mit der hinteren Hautarterie den Arcus volaris sublimis, und mit der tiefen Schien-

beinarterie den Arcus volaris profundus, und gibt Zweige an die Haut, an die Beugesehnen des Kron- und Hufbeines, den äusseren Griffel- und wurmförmigen Muskel, und an das obere Gleichbeinband ab.

E. Die tiefe oder kleine Schienbeinarterie, Arteria volaris profunda, geht an der inneren Seite des Kniegenlenkes nach unten und hinten, und verbindet sich an der hinteren Fläche des Schienbeins oberhalb des Köthengelenkes mit der vorigen; am oberen Ende des Schienbeins gibt sie die Ernährungsarterie desselben ab, und ausserdem schickt sie noch Zweige an das vordere und hintere Netz des Vorderkniegelenkes, an das obere Gleichband, den Griffel- und wurmförmigen Muskel dieser Seite.

F. Die innere oder grosse Schienbeinarterie, Arteria volaris interna, läuft nach ihrem Durchgange durch den Kniering an der inneren Seite der Beugesehnen nach unten bis über das Köthengelenk, wo sie sich mit den beiden anderen Schienbeinarterien und den Griffelarterien zum Arcus volaris verbindet.

G) Die Seitenarterien der Zehen, Arteriae digitales, von denen jede von dem Arcus volaris als äussere und innere Seitenarterie bis zu dem Hufbeine herabgeht, und sich in folgende Gefässe theilt: Zweige an das Köthengelenk, die vordere und hintere Fesselarterie, die Fersenarterie, die vordere und hintere Kronarterie, und die vordere und hintere Hufbeinarterie, welche beide in den Fleischtheilen des Hufes ausgebreitete Gefässnetze und mit den gegenüberliegenden Arterien zahlreiche Anastomosen bilden. Bei den Wiederkäuern gibt die äussere Schulterarterie die tiefe Armbeinarterie ab. Die Ellenbogenarterie geht nicht bis zum Kniegelenke, die untere Ernährungsarterie kommt von der vorderen Vorarm- und die Bogen- von der Armarterie. Die vordere Vorarmarterie entsteht am oberen Ende des Vorarmes aus der hinteren Vorarmarterie; die grosse Schienbeinarterie theilt sich hinten am unteren Ende des Schienbeines in die äussere Seitenarterie der inneren und in die innere Seitenarterie der äusseren Zehe, welche bis zu der inneren Fläche der Klauenbeine, in welche sie eindringen herabgehen. Beim Schweine hat die Achselarterie im Wesentlichen denselben Verlauf wie beim Rinde. Bei den Fleischfressern entspringt aus der mittleren Schulterarterie die tiefe Armbeinarterie, von der beim Hunde ein Zweig das vordere Netz der Vorderfusswurzel bildet, aus dem die vorderen Seitenarterien der Zehen entspringen; die Ellenbogenarterie reicht nicht so weit herab, wie beim Pferde, die untere Ernährungsarterie des Armbeines entspringt wie beim Rinde, das hintere Netz der Vorderfusswurzel wird von einem Zweige der Bogenarterie gebildet, und die hintere Vorarmarterie bildet mit der äusseren Schienbeinarterie den oberflächlichen Gefässbogen, aus dem die Seitenarterien der Zehen entspringen. Bei der Katze theilt sich die Armarterie am oberen Ende des Vorarmes in die vordere und hintere Vorarmarterie und in dieBogenarterie, von denen

die beiden ersteren den tiefen Gefässbogen bilden; der oberflächliche Gefässbogen fehlt.

II. Die hintere Aorta, Aorta posterior (Aorta descendens d. M.), ist stärker und viel länger als die vordere, mit der sie aus demselben gemeinschaftlichen Stamme entspringt, von welchem sie, die Lungenarterie links, die Luftröhre und den Schlund rechts lassend, in einem Bogen nach oben und hinten bis ungefähr an den Körper des sechsten Rückenwirbels geht, und sich alsdann von diesem unten an der linken Seite der übrigen Rückenwirbel von den Blättern des hinteren Mittelfelles eingeschlossen, bis zu dem Zwerchfelle fortsetzt, und dieser wird Theil Pars thoracica Arteriae aortae genannt. Dann verlässt sie die Brusthöhle, durch das Aortenloch des Zwerchfelles in die Bauchhöhle tretend, und setzt sich in dieser, ausserhalb des Bauchfelles, unten und mehr links an den Körpern der Lendenwirbel bis in die Nähe des sechsten fort, und heisst dieser TheilPars abdominalis arteriae Aortae.

A. Der Brusttheil der Aorta gibt ab:

a) die Arteria bronchialis, b) die A. oesophagea, und c) bei den Einhufern auf jeder Seite vierzehn Zwischenrippenarterien (vier entspringen aus der vorderen Aorta), die kleine Zweige an die Aorta, das Brustfell, die Körper der Rückenwirbel und an den grossen sympathischen Nerven, dann einen Ramus spinalis und dorsalis abgeben; die eigentliche Zwischenrippenarterie ist das fortgesetzte Gefäss. Die fünfte und sechste Zwischenrippenarterie entsteht gewöhnlich mit einem gemeinsamen Stämmchen. Bei den Wiederkäuern gibt die vordere Aorta drei und die hintere zehn mehr an der Seitenwand aus der Aorta hervorgehende Zwischenrippenarterien auf jeder Seite ab, von welchen die vierte und fünfte ein gemeinschaftliches Stämmchen haben. Bei dem Schweine beschreibt die hintere Aorta einen starken Bogen nach oben und geht in einiger Entfernung der Körper der Rückenwirbel zwischen den Blättern des Mittelfelles nach hinten. Von den vierzehn Zwischenrippenarterien jeder Seite entspringen die vier ersten aus der vorderen, und die zehn letzteren aus der hinteren Aorta, und zwar bei dieser jedes Paar aus einem gemeinschaftlichen Stämmchen, das sich erst an dem Körper des Rückenwirbels in eine rechte und linke Zwischenrippenarterie theilt. Die Fleischfresser haben dreizehn Zwischenrippenpaare, von denen die ersten drei der vorderen, die übrigen zehn der hinteren Aorta angehören; auch gibt die sechste Rippenarterie der rechten Seite die Luftröhrenastarterie ab; die vorderen Zwerchfellarterien, A. phrenicae anteriores, welche nur bei den Einhufern vorkommen.

B. Der Bauchtheil der Aorta gibt ab a) die A. phrenicae posteriores, von welchen die rechte gewöhnlich aus der Bauchschlagader, die linke aber unmittelbar aus der Aorta entspringt, welche jedoch bei dem Pferde nicht immer vorkommen, b) die Arteria coeliaca, welche ganz in der Nähe des

Zwerchfelles an der unteren Wand aus der Aorta entspringt, und welche sich zwischen dem linken Ende des Magens und dem linken Aste der Bauchspeicheldrüse in drei grössere Aeste (Tripus Halleri), nämlich in die Magenarterie, die Leberarterie und die Milzarterie theilt. 1) Die Magenarterie, A. coronaria ventriculi sinistra gibt den Ramus oesophages und die A. pancreatica ab, und spaltet sich in einen oberen und unteren Ast für die gleichnamigen Flächen des Magens. 2) Die Leberarterie, A. hepatica, theilt sich in einige Gefässe an die Bauchspeicheldrüse, die A. pylorica, die A. duodenalis und die A. gastro-epiploica dextra und geht als eigentliche Leberarterie in die Leber, wo sie sich in drei Aeste spaltet. 3) Die Milzarterie, A. splenica s. lienalis gibt mehrere Zweige an den linken Ast der Bauchspeicheldrüse, die A. breves und die A. gastro-epiploica sinistra ab. Bei den übrigen Hausthieren finden einige Abweichungen von diesen dem Pferde entnommenen Verhältnissen statt, und zwar geht bei den Wiederkäuern der längere Stamm der A. coeliaca nach der rechten (oberen) Fläche des linken Sackes des Wanstes, und theilt sich dort in eine rechte, mittlere und linke Magenarterie und in die Leberarterie; die rechte Magenarterie in 2 grössere Aeste, von denen der obere über den oberen gewölbten Bogen des Psalters an den oberen ausgeschnittenen Bogen des Labmagens, der untere aber an den unteren gewölbten Bogen des letzteren geht. Die mittlere Magenarterie verzweigt sich mit einem Aste an der linken (unteren) Fläche des Wanstes und in der Haube, gibt die Milzarterie ab, und versieht die Häute des Pansens und das Netz, die linke Magenarterie aber verzweigt sich an beiden Flächen des Pansens. Die Leberarterie gibt ausser mehreren Zweigen an die Bauchspeicheldrüse auch die A. cystica ab, und theilt sich nur in zwei grössere Aeste, wovon der rechte den rechten, und der linke, von dem die rechte Magennetzarterie abgeht, den linken Leberlappen versieht; die linke Netzarterie wird durch Gefässe der Magenarterien vertreten. Bei dem Schweine theilt sich die Bauchschlagader nach Abgabe der rechten hinteren Zwerchfellarterie in die Leberarterie und in die Milzarterie und bei den Fleischfressern in die Magen-Leber- und Milzarterie. c) Die vordere Gekrösarterie, A. mesenterica anterior, wird bei dem Pferde sehr häufig aneurysmatisch erkrankt gefunden und ist das grösste von der Aorta abgegebene Gefäss; sie theilt sich in die A. intestinalis, die A. haemorrhoïdalis anterior, in die A. colica superior und inferior. Bei dem Rinde spaltet sich der längere aber schwächere Hauptstamm der vorderen Gekrösarterie in einen oberen, mittleren und unteren Ast, wovon der mittlere dem Schafe und der Ziege fehlt. Bei dem Schweine ist der Hauptstamm verhältnissmässig länger aber schwächer als beim Pferde, und aus der unteren Grimmdarmarterie entspringen auch die Dünndarmarterien, welche schöne Netze an dem Dünndarme bilden. Bei den Fleischfressern ist der Stamm ebenfalls verhältnissmässig lang. d) Die Nierenarterien, A.

renales, entspringen aus der Seitenwand der Aorta hinter der vorderen Gekrösarterie, und werden in eine rechte und in eine linke unterschieden, von denen jede die A. suprarenales, die A. adiposa und die A. glandulae lymphaticae ihrer Seite abgibt. e) Die inneren Samenarterien, A. spermaticae internae, die dünnsten Hauptäste der inneren Aorta, nehmen als rechte und linke innere Saamenarterie zwischen den Nierenarterien und der hinteren Gekrösarterie aus der unteren Wand der Aorta ihren Ursprung, in Bezug auf welchen sie jedoch nicht selten Abweichungen zeigen, und gehen bei den männlichen Thieren an die Hoden und bei den weiblichen an die Eierstöcke. f) Die hintere Gekrösarterie, A. mesenterica posterior, entspringt gewöhnlich hinter dem vorigen, und theilt sich bald in die A. haemorrhoidalis media und posterior. g) Die Lendenarterien, A. lumbales, sind bei den Einhufern 5 Paar Aeste, welche Muskelzweige, einen Rückenmarks- und einen Lungenzweig abgeben, und fortlaufend sich in sämmtlichen Bauchmuskeln, dem Bauchhautmuskel und in der Haut verzweigen. Die Wiederkäuer haben ebenfalls 5, das Schwein und die Fleischfresser aber 6 Lendenarterien auf jeder Seite. h) Die Darmbeinarterien, A. iliacae, sind eine rechte und linke, welche vor der Theilung in die beiden Beckenarterien aus den Seitenwänden der Aorta entspringen. Jede geht über das Poupart'sche Band nach aussen an die innere Seite des Oberschenkels, wo sie dann Oberschenkelarterie heisst. Aus ihr entspringen die A. circumflexa ilii, die A. spermatica externa, die A. epigastrica, welche die A. epigastrica posterior und die A. pudenda externa abgibt, von der die A. scrotalis anterior und die A. dorsalis penis inferior stammen.

A. Die Oberschenkelarterie, A. cruralis s. femoralis, ist der fortlaufende Stamm der Darmbeinarterie, und gibt ab die A. femoris profunda, die A. femoris anterior, die A. subcutanea interna, mehrere starke Muskelzweige, die A. nutritia inferior, und die A. femoris inferior mit ihrem auf- und absteigenden Aste.

B. Die Kniekehlarterie, Arteria poplitea, gibt Muskelzweige und die Arteriae articulares ab, und theilt sich auf der hinteren Fläche am oberen Ende des grossen Schenkelbeines in die hintere und vordere Unterschenkelarterie.

C. Die hintere Unterschenkelarterie, Arteria tibialis postica, geht auf der hinteren Fläche des grossen Unterschenkelbeines nach unten bis in die Nähe des Sprunggelenkes, gibt ab: die Arter. nutritia des grossen Unterschenkelbeines, mehrere Muskelzweige, die äussere und innere Sprunggelenkarterie (A. malleolaris externa et interna), aus welcher die A. recurrens tibialis, mehrere Gelenk- und Hautzweige und die hintere Schienbeinarterie (A. plantaris postica) entspringen, welche letztere sich am oberen Ende des Schienbeines in zwei Aeste theilt, welche nach unten durch eine Anastomose mit einander den ober-

flächlichen Sohlenbogen (Arcus plantaris sublimis), und unter der Sehne des Hufbeinbeugers durch Verbindung mit der kleinen Schienbeinarterie den tiefen Gefäss- oder Sohlenbogen (Arcus plantaris profundus) bilden.

D. Die vordere Unterschenkelarterie, Arteria tibialis antica, läuft von der hinteren Fläche am oberen Ende des grossen Unterschenkelbeines schräg nach aussen und vorne durch das Zwischenknochenband an die äussere Fläche des Unterschenkelbeines, und an dieser nach unten über die vordere Fläche des Sprunggelenkes bis nach aussen zu dem Würfelbeine, bis dahin gibt sie die Arterie des kleinen Unterschenkelbeines (A. peronaea) Muskel- und Gelenkzweige ab; in der Nähe des Würfelbeines spaltet sie sich alsdann in die tiefe und äussere Schienbeinarterie.

E. Die tiefe oder kleine Schienbeinarterie, A. plantaris profunda, geht von ihrem Ursprunge von der hinteren Fläche des Schienbeines nach unten und verbindet sich mit der grossen Schienbeinarterie zum Gefässbogen. Sie gibt ab: Gelenkzweige, einen Ramus communicans an einen Zweig der hinteren Schienbeinarterie, die Ernährungsarterie für das Schienbein und Zweige an das obere Gleichband und den inneren Griffelmuskel.

F. Die äussere oder grosse Schienbeinarterie, A. plantaris externa, ist die fortgesetzte vordere Unterschenkelarterie, läuft in der vom Schienbeine und äusseren Griffelbeine gebildeten Rinne nach unten, wo sie an der hinteren Fläche des Schienbeines, mit den beiden anderen Schienbeinarterien zum Schambogen (Arcus plantaris) verbindet, aus dem wie am Vorderfusse die Seitenarterien hervorgehen.

G. Die Seitenarterien, A. digitales plantares, gehen nach der äusseren und inneren Seite des Köthengelenkes des Fessel- und Kronbeines bis zu dem Hufbeine herab, und jede derselben theilt sich, wie an dem Vorderfusse, in Zweige an das Köthengelenk, in die vordere und hintere Fesselarterie, in die Fersenarterie, in die vordere und hintere Kronarterie, und in die vordere und hintere Hufbeinarterie.

Von diesem Verlaufe und diesen Verzweigungen der Darmarterien bei den Einhufern finden bei den übrigen Haussäugethieren mancherlei Abweichungen statt. Bei den Wiederkäuern fehlt der A. pudenda externa die A. dorsalis penis inferior; die sehr starke innere Hautarterie theilt sich im Sprunggelenke in die innere und äussere Sprunggelenk- und in die tiefe Schienbeinarterie, die hintere Unterschenkelarterie ist sehr klein, die zurücklaufende Unterschenkelbeinarterie fehlt und die tiefe Schienbeinarterie gibt Zweige an die Beugesehnen des Unterfusses und die Haut, die innere Seitenarterie der inneren, und die äussere Seitenarterie der äusseren Zehe, und Zweige an die Afterzehen ab. Bei dem Schweine fehlt die Bauchdeckenarterie als gemeinschaftlicher Ast, indem sowohl die A. epigastrica posterior, als auch die A. pudenda externa ihren Ursprung unmittelbar aus der tiefen Oberschenkelbeinarterie nehmen, welche

sich bei männlichen Thieren nur am Schlauche, dem Nabelbeutel und den glandulae pubis und bei weiblichen Thieren an diesen und an dem Gesäuge verzweigt. Die vordere Oberschenkelbeinarterie hat mit der unteren Darmmuskelarterie gemeinschaftlichen Ursprung, die verhältnissmässig starke innere Hautarterie theilt sich in die äussere Sprunggelenk- und die tiefe Schienbeinarterie, die Kniekehlarterie gibt ausser den Gelenk- und Muskelzweigen auch noch die Arterien des kleinen Unterschenkelbeines ab, und aus der starken hinteren Unterschenkelarterie kommen die Ernährungsarterie für das grosse Unterschenkelbein, Muskelzweige und die innere Sprunggelenkarterie; die A. recurrens tibiales fehlt, die tiefe oder kleine Schienbeinarterie kommt aus der inneren Hautarterie. Bei den Fleischfressern verzweigt sich die A. pudenda externa wie beim Schweine, die vordere Oberschenkelbeinarterie entspringt gemeinschaftlich mit der unteren Darmbeinmuskelarterie, die starke innere Hautarterie theilt sich in zwei Zweige, von denen der grössere sich wieder in 3 Aeste spaltet, die hintere Unterschenkelarterie ist klein und gibt nur Muskelzweige und die Ernährungsarterie für das grosse Unterschenkelbein ab, die kleine Schienbeinarterie entspringt aus der inneren Hautarterie, und die grosse Schienbeinarterie bildet mit einem früher abgegebenen Zweige den Sesambogen.

i) Die Beckenarterien, A. hypogastricae, sind die 2 Hauptstämme, in welche sich die Aorta alsbald nach Abgabe der Darmbeinarterien spaltet, und welche unter einem spitzigen Winkel, aus dem manchmal die ungepaarte A. sacralis media hervorgeht, als rechte und linke Beckenarterie auseinander gehen, von denen jede wieder 7 Hauptäste abgibt und zwar: 1) die Darmbeinlendenarterie, A. iliolumbalis, 2) die A. pudenda interna, aus welcher die A. umbilicalis, die A. haemorrhoidalis interna, von der bei weiblichen Thieren die A. uterina stammt, entspringen; die fortlaufende A. pudenda interna gibt die A. perinaei, welche bei männlichen Thieren als A. scrotalis posterior, und bei weiblichen in den oberen Winkel der Labiae vulvae endigt und die A. penis ab, die sich alsbald in die A. penis dorsalis superior et profunda spaltet; 3) die Seitenkreuzbeinarterie, A. sacralis lateralis, aus der ausser Muskel- und Rückenmarks-Zweigen die A. caudae media und lateralis inferior, welche die A. caudae lateralis superior abgibt, und die A. ischiadica entspringen. 4) Die vordere Darmbeinmuskelarterie, A. iliaca s. glutaea anterior, welche als ein starker Ast auf der unteren Fläche des Darmbeines nach vorne und aussen zu dem äusseren Winkel desselben läuft. 5) Die hintere Darmbeinmuskelarterie, A. iliaca s. glutaea posterior, entspringt gewöhnlich der vorigen gegenüber aus der Beckenarterie und geht an dem Rande des Kreuzbeines zwischen dem hinteren Rande des Darmbeines und dem breiten Beckenbande nach aussen. 6) Die untere Darmbeinmuskelarterie, A. iliaca s. glutaea inferior, geht über die vordere Fläche des hinteren Darmbeinwinkels nach

vorne und unten, und theilt sich in mehrere starke Aeste, die an Muskeln gehen. 7) Die Verstopfungsarterie, A. obturatoria, welche Muskelzweige an die Harnblase, eine Ernährungsarterie für das Sitzbein abgibt, und sich in einen Ramus inferior et posterior theilt. Bei den übrigen Hausthieren finden einige Abweichungen von dem angegebenen Verlaufe bei den Einhufern statt, und zwar gehen bei ersteren die verhältnissmässig längeren Beckenarterien an der Seitenwand der Beckenhöhle nach hinten, und theilen sich in die Nabelarterie, welche bei weiblichen Thieren die A. uterina abgibt, in die Darmbeinlendenarterie, in die innere A. pudenda, von welcher weder die Nabel- noch die Mittelfleischarterie entspringt, in die mittlere Kreuzbeinarterie, welche den gemeinschaftlichen Ast für die rechte und linke Seitenkreuzbeinarterie und den für die rechte und linke Schweifarterie abgibt, in die vordere Darmbeinmuskelarterie, in die hintere Darmbeinmuskelarterie, die aus mehreren einzeln aus der Beckenarterie entspringenden Aesten besteht, aus der unteren Darmbeinmuskelarterie, die bei dem Schweine und bei den Fleischfressern gemeinschaftlich mit der vorderen Oberschenkelbeinarterie aus der Oberschenkelarterie ihren Ursprung nimmt und in die sehr kleine Verstopfungsarterie.

§. 89.

Die Venen.

Die Venen, Venae, oder Blutadern, sind ebenfalls aus drei Häuten zusammengesetzt, welche innig mit einander verbunden und daher weniger deutlich unterscheidbar sind, als bei den Arterien; die äussere Haut besteht aus Zellgewebe, die mittlere aus feinen spiral und quer verlaufenden kontraktilen Fasern, und die innere ist eine seröse Haut, welche durch Verdoppelungen viele halbmondförmige Klappen bildet, die aber an einigen Venen, z. B. in den grösseren Venenstämme, in den Venen des Fruchthälters, des Zellkörpers, der Harnröhre und in einigen anderen fehlen. Je mehr das Blut in den Gefässen in die Höhe zu steigen hat, wie z. B. an den Gliedmassen, desto häufiger sind auch die Klappen angebracht. Die mittlere Haut der Venen ist weniger elastisch, als die der Arterien, und mit Ausnahme der grossen Venenstämme und des Stammes der Pfortader, sehr dünn, so dass das Blut durchscheint, was ihnen das blauschwarze Ansehen verleiht. Sie sind viel zahlreicher, als die Arterien, bilden häufigere und stärkere Anastomosen, liegen und verlaufen mehr oberflächlich und weniger gewunden, und haben einen verhältnissmässig weiteren Querdurchmesser als die Arterien, ja an manchen Stellen sogar sackartige Erweiterungen; bei der grösseren Durchdringlichkeit ihrer Wände resorbiren sie, wie die Lymphgefässe; sind sie blutleer, so behalten sie ihre Rundung nicht, wie die Arterien, und werden sie quer durch-

schnitten, so fällt die Oeffnung zusammen. Sie nehmen in dem Gewebe der Organe als Haargefässe ihren Anfang, diese vereinigen sich zu grösseren Zweigen, diese zu Aesten, und aus den Aesten werden die Stämme gebildet, die theils unmittelbar, theils mittelbar in das Herz einmünden. Es sind dieses:

1) die Lungenvenen,
2) die Venen des Herzens,
3) die vordere Hohlvene,
4) die hintere Hohlvene,
5) die Pfortader,
6) die Nabelvene.

1) Die Lungenvenen, Venae pulmonales, welche gewöhnlich in 4 bis 8 Stämmen neben den beiden Aesten der Lungenarterie aus den Lungen heraustreten und die Seitenwand der linken Vorkammer an verschiedenen Stellen durchbohren.

2) Die Venen des Herzens, Venae cordis, nämlich die Vena coronaria cordis sinistra et dextra, münden, zu einem gemeinschaftlichen Stamme vereinigt, unmittelbar in die rechte Herzvorkammer ein.

3) Die vordere Hohlvene, Vena cava anterior, bei den Einhufern ein starker Venenstamm, der in dem vorderen Theile der Brusthöhle unter der Luftröhre und der vorderen Aorta, aber mehr gegen die rechte Seite liegt, setzt sich von dem ersten Rippenpaare, an welches sie durch eine bandartige Verlängerung befestigt ist, nach hinten bis zur rechten Vorkammer fort, um sich in dieselbe zu ergiessen, und ist ihr vorderer längerer Theil von den Blättern des vorderen Mittelfelles, ihr hinterer kürzerer aber weiterer Theil von dem Herzbeutel eingeschlossen. Die Hauptäste, welche in sie einmünden, sind:

A. Die Drosselvenen, oder Halsvenen, Venae jugulares, welche zu beiden Seiten des Halses, als eine rechte und linke Jugularvene liegen. Jede von ihnen fängt als Stamm an dem unteren Ende der Ohrdrüse und zur Seite des Kehlkopfes an, welcher dann am Halse auf dem Schulterzungenbeinmuskel und bedeckt von dem Halshautmuskel in der Rinne zwischen dem Brustbeinkiefermuskel und dem gemeinschaftlichen Muskel des Armes, Halses und Kopfes nach unten läuft, und vor dem Eingange der Brusthöhle neben der Drosselvene der anderen Seite in die vordere Hohlvene einmündet. Die Drosselvenen sind für den Aderlass die geeignetsten Gefässe und werden desshalb auch von den Thierärzten bei weitem am häufigsten dazu benützt. Der Hauptstamm jeder Drosselvene wird durch die Vereinigung der äusseren und inneren Kinnbacken- und der der unteren Gehirnvene gebildet.

In die äussere Kinnbackenvene, V. maxillaris externa, welche grösstentheils die gleichnamige Arterie begleitet, münden ein: die Vena

facialis s. labialis, welche die Vena angularis, dorsalis nasi, lateralis nasi, und den Ramus communicans superior, in den sich Rami venae cerebrales inferiores, die V. ophthalmica (entstehend durch Vereinigung der V. nasalis superior, frontalis und der Venae ciliares), die V. palpebralis inferior, nasalis posterior, alveolaris anterior, und die V. palatina ergiessen, ferner die V. coronaria labii superioris et inferioris, und den Ramus communicans inferior aufnimmt, dann Zweige von dem Kaumuskel, die Venae glandulae submaxillares inferiores, die V. lingualis und dorsalis linguae, die Vena sublingualis, welche die V. submentalis aufnimmt, und endlich mehrere Zweige aus dem unteren Ende der Ohrdrüse.

Die Wiederkäuer haben an jeder Seite des Halses zwei Drosselvenen, eine äussere und innere, wovon die erstere durch die Vereinigung der äusseren und inneren Kinnbackenvene gebildet wird und denselben Verlauf nimmt, wie beim Pferde. Die innere Drosselarterie aber ist kleiner, entsteht durch die Vereinigung der Oberhauptsvene, der Venen der Schilddrüse und des Kehlkopfes, und liegt in der Tiefe neben der Carotis, an welcher sie auch am Halse nach unten läuft und in die äussere Drosselvene vor ihrer Einmündung in die vordere Hohlvene übergeht. Die äussere Kinnbackenvene wird durch die Verbindung der Gesichts- mit der Zungenvene gebildet. Bei dem Schweine findet sich ebenfalls eine äussere und innere Drosselvene, ebenso bei den Fleischfressern.

Die innere Kinnbackenvene, Vena maxillaris interna, nimmt ihre Entstehung mit dem unteren Verbindungsaste aus der Gesichtsvene, und vereinigt sich am unteren Ende der Ohrdrüse mit der äusseren Kinnbackenarterie unter einem spitzigen Winkel zur Bildung der Drosselvene. Sie wird gebildet: durch einen unteren Verbindungsast, welcher beim Pferde die V. buccinatoria, dorsalis linguae, alveolaris posterior, pterygoidea und die Venae temporales anteriores aufnimmt, durch die V. temporalis, welche von der V. transversa faciei, temporalis posterior und cerebralis superior gebildet wird, durch die V. partotidis superior und durch die V. masseterica. Bei den Wiederkäuern fehlt der obere Verbindungsast oder der tiefe Ast der inneren Kinnbackenvene, und die beim Pferde in denselben gehenden Venen münden bei ihnen, mit Ausnahme der Augenvene, die in die hintere Schläfevene geht, und ebenso die vorderen Schläfevenen unmittelbar in die innere Kinnbackenvene; bei dem Schweine wie beim Pferde, nur münden die Venen der Schneidezähne des Hinterkiefers in die Unterzungenvenen; bei den Fleischfressern fehlt der untere Verbindungsast, daher das Verhältniss wie bei den Wiederkäuern ist, nur die Wangenvene ergiesst sich in die Kranzvene der Hinterlippe.

Die untere Gehirnvene, Vena cerebralis inferior, entsteht in dem fächerigen Blutleiter der harten Hirnhaut, und ergiesst sich bei den Ein-

hufern entweder in der Nähe des dritten Halswirbels in den Stamm der Drosselvene, oder weiter oben in die innere Kinnbackenvene; sie nimmt die V. meningea inferior und die V. occipitalis auf. Bei den Wiederkäuern mündet sie in die innere Kinnbackenvene, bei dem Schweine hilft sie die innere Drosselvene bilden, und nimmt die Oberhaupstvene auf, und bei den Fleischfressern verbindet sie sich mit dieser und der oberen Schilddrüsenvene zur inneren Drosselvene.

In den Stamm der Drosselvene ergiessen sich bei den Einhufern am Halse folgende Venen: die V. thyreoidea superior, welche die V. laryngea inferior, die V. pharyngea inferior und die (nicht immer vorkommende) V. thyreoidea inferior aufnimmt, Zweige von den umliegenden Muskeln, der Luftröhre und dem Schlunde, die V. cervicalis inferior und die innere Hautvene. Bei den Wiederkäuern münden in die äussere Drosselvene Muskel- und Hautzweige und die untere Hals- und innere Hautvene, und in die innere Drosselvene die obere Schilddrüsenvene und Schlund- und Luftröhrenzweige; bei dem Schweine verhält es sich wie bei den Wiederkäuern, und ebenso bei den Fleischfressern, nur trägt die obere Schilddrüsenvene zur Bildung der inneren Drosselvene bei.

B. Die inneren Brustvenen, Venae mammariae internae, liegen in der Brusthöhle, neben den gleichnamigen Arterien; jede geht an dem entsprechenden Seitenrande des Brustbeines nach vorne und an der inneren Fläche der ersten Rippe in einem Bogen nach oben, und mündet an der unteren Wand der vorderen Hohlvene gleich hinter der Achselvene ein. Jede innere Brustvene nimmt auf: die Vena epigastrica anterior, die V. phrenica inferior, die Venae musculares superiores et inferiores, die V. phrenica media und Venae thymicae.

C. Die Halswirbelvenen, Venae vertebrales, nehmen rechts und links an dem zweiten Halswirbel ihren Anfang, laufen dann durch die Wirbellöcher an den Halswirbeln nach unten und hinten bis zu dem sechsten. An dem Wirbelloche desselben tritt nun jede Halswirbelvene nach aussen unter den Querfortsatz des siebenten Halswirbels, gelangt zwischen dem ersten Rippenpaare in die Bauchhöhle, und mündet vor der oberen Halsvene in die vordere Hohlvene ein. In sie ergiessen sich Rückenmarks- und Muskelzweige, und bei den Wiederkäuern nimmt sie den gemeinschaftlichen Stamm der oberen Halsvene auf.

D. Die oberen Halsvenen, Venae cervicales superiores, bilden mit den Rückenvenen einen gemeinschaftlichen Stamm, der auf der linken Seite länger als auf der rechten ist, und zwischen der Halswirbelvene und der ungepaarten Vene in die vordere Hohlvene übergeht. a) Die obere Halsvene nimmt Zweige aus dem Nackenbande, die erste Zwischenrippenvene und Zweige von dem Mittelfelle und Herzbeutel auf. b) Die Rückenvene, Vena dor-

salis, nimmt auf die V. transversa cervicis, einen kleinen Ast und kleine Zweige von dem Rückenoberhauptsmuskel.

E. Die ungepaarte Vene, Vena azygos, fängt bei den Einhufern in der Nähe des ersten Lendenwirbels auf der rechten Seite mit Zweigen aus der ersten rechten Lendenvene und den Pfeilern des Zwerchfelles an, zwischen denen sie sich in die Brusthöhle, und in dieser auf der rechten Seite an den Körpern der Rückenwirbel, über dem Milchbrustgange und der hinteren Aorta bis zu dem Körper des sechsten Rückenwirbels fortsetzt, wo sie, ähnlich der Aorta, einen Bogen an der rechten Seite des Schlundes und der Luftröhre nach unten beschreibt, um in die obere Wand der noch nicht vom Herzbeutel umfassten vorderen Hohlvene (manchmal aber auch unmittelbar in die rechte Vorkammer) zu münden. Sie nimmt auf: die Venae intercostales, die V. hemiazygos, die V. oesophagea und die V. bronchialis. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine kommt nur eine unpaarige Vene vor, welche aber die Stelle beider vertritt; sie liegt auf der linken Seite in der Brusthöhle, so dass sie der V. hemiazygos entspricht, und nimmt sowohl die Zwischenrippenvenen dieser, als die der rechten Seite auf. Bei den Fleischfressern nimmt die halb ungepaarte Vene, welche unter dem neunten Rückenwirbel nach der rechten Seite geht, um sich in die V. azygos zu ergiessen, nur die drei letzten Zwischenrippenvenen der linken Seite auf.

F. Die Achselvenen, Venae axillares, — die rechte und linke — sind die grössten Gefässe, welche sich in die vordere Hohlvene ergiessen. Sie nehmen bei den Einhufern ihren Ursprung in den Fleischtheilen des Hufes, und mit ihrem Hauptstamme läuft jede, von der Schulter bedeckt, über den vorderen Rand der ersten Rippe, unter dem Rippenhalswirbel, oder ungleich dreiseitigen Muskel und der Achselarterie an den Eingang der Brusthöhle, wo sie sich gegenseitig und mit den beiden Drosselvenen zu dem Anfange der vorderen Hohlvene vereinigen. Jede Achselvene nimmt in ihrem Verlaufe folgende Gefässe auf. a) Seitenvenen der Zehe, V. digitales, in welche die Venen der Fleischsohle, der Fleischwand und Fleischkrone, die hintere Kronbein-, die Fersen-, vorderen Fessel- und hinteren Fesselvenen sich ergiessen, und die auf jeder Seite in einen Ast sich vereinigend, an der äusseren und inneren Seite des Fesselbeines nach oben und über dem Köthengelenke nach hinten gehen, woselbst sie sich zu dem Sesambogen verbinden. b) Die tiefe Schienbeinvene, V. volaris profunda; sie läuft mit der gleichnamigen Arterie zwischen dem oberen Gleichbeinbande und dem Schienbeine nach oben bis zum Kniegelenke, wo sie in die hintere Vorarmvene übergeht. c) Die äussere Schienbeinvene, V. volaris externa; sie geht aus dem Sesambogen hervor, und läuft an der äusseren Seite der Beugemuskeln der Krone nach oben; d) die innere Schienbeinvene, V. volaris interna, welche mit den beiden vorigen aus dem Sesambogen entspringt, an der inneren Seite der

Schienbeines neben den Beugesehnen in die Höhe und ausserhalb des Kniebogenbandes an die innere Seite des Vorarmes steigt; von dem unteren Ende des Vorarmes, wo sie sich mit der hinteren Vorarmvene verbindet, läuft sie als innere Hautvene, V. subcutanea interna (s. cephalica, auch Bugader genannt, schräg nach vorne und oben an die vordere Fläche des Vorarmes, an welcher sie sich in zwei Aeste theilt, wovon der kürzere, V. mediana, in die Armvene oder in die hintere Vorarmvene übergeht, der längere aber, welcher auch eine vordere Hautvene aufnimmt, in die Tiefe geht und entweder in die Drosselvene oder in die Achselvene seiner Seite sich ergiesst; e) die hintere Vorarmvene, V. radialis posterior, geht am Kniegelenke aus der tiefen und äusseren Schienbeinarterie hervor, ist gewöhnlich doppelt, liegt hinten am Vorarme, und geht über dem Ellbogengelenke in die Armvene über; f) die vordere Vorarmvene, V. radialis anterior, liegt vorne am Vorarme, und mündet über der vorigen in die Armvene; g) die Armvene, V. brachialis, entsteht durch die Vereinigung des Verbindungsastes der inneren Hautvene mit der vorderen Vorarmvene, und geht unter dem Schultergelenke in die Achselvene über. Sie nimmt Muskelzweige, die V. ulnaris, die tiefe Armbeinvene, V. profunda brachii, und die umschlungene Armbeinvene, V. circumflexa humeri auf; h) die Achselvene, V. axillaris, als die fortlaufende Armvene, liegt an der inneren Seite des Armgelenkes; sie bildet einen kurzen Stamm, der mit der Achselarterie gepaart ist, und folgende Venenstämme aufnimmt: die V. scapularis anterior und media, und die äussere Brustvene, V. mammaria s. thoracica externa, welche bei dem Pferde auch Sporader heisst, in dem äusseren Rippenbauchmuskel, mehr an der unteren Bauchwand entspringt, dann als Stamm einer Rinne in dem Brust- und Bauchhautmuskel unten an der Brust und ungefähr in der Höhe des Ellenbogens liegt und nach vorne läuft, unter den grossen Brustarmbeinmuskel und Brustbeinschultermuskel tritt und sich in der Achselvene und selbst auch mit Zweigen in der Armvene endigt.

Bei den Wiederkäuern sind vier Seitenvenen, zwei äussere und zwei innere, an jeder Klaue vorhanden; die äussere Seitenvene der äusseren Zehe und die innere Seitenvene der inneren Zehe vereinigen sich über dem Köthengelenke zu dem Sesambogen; die innere Seitenvene der äusseren und die äussere Seitenvene der inneren Zehe verbinden sich in dem Zehenspalte zu einem Aste, der an den Beugesehnen nach oben steigt, über dem Kniegelenke die innere Hautvene abgibt und dann sich in die hintere Vorarmvene ergiesst, mit welcher auch die grosse Schienbeinvene verbunden ist, die keinen zur Armvene gehenden Verbindungsast hat, und deren längerer Ast die vordere Hautvene aufnimmt; die tiefe und äussere Schienbeinvene fehlen; die hintere Vorarmvene entspringt mit einem äusseren und inneren Aste, welche auf der hinteren Fläche des Schienbeines nach oben laufen, und dann mit

einander verbunden die gleichnamige Arterie begleiten, aus dem Sesambogen, und die Achselvene, nimmt auch den absteigenden Ast der unteren Halsvene auf.

Beim Schweine verhalten sich die Seitenvenen wie beim Rinde, nur ergiessen sich noch in die aus dem Zehenspalte kommenden Venenzweige aus den Afterzehen; die äussere Schienbeinvene entspringt aus dem tiefen Gefässbogen geht von diesem nach oben, verbindet sich mit der hinteren Vorarmvene und gibt die grosse Schienbeinvene ab; die tiefe Schienbeinvene fehlt und die hintere Vorarmvene ist doppelt. Bei den Fleischfressern kommen 10 Seitenvenen vor, von denen 5 vorne und 5 hinten an den 5 Zehen unter der Haut liegen und die 5 hinteren sich unter dem Kniegelenke zu dem oberflächlichen Gefässbogen vereinigen, aus welchem die äussere Schienbeinvene entspringt, die in die hintere Vorarmvene übergeht. Die grosse Schienbein- oder innere Hautvene geht aus dem oberflächlichen Bogen in die Höhe und über der Vorderfusswurzel an die vordere Fläche des Vorarmes, hat keinen zur Armvene gehenden Ast, sondern erhält am Armgelenke den Verbindungsast von der Ellenbogenvene und endigt in der Drosselvene; die vordere Hautvene geht mit mehreren Zweigen aus den vorderen Seitenvenen hervor, die hintere Vorarmvene ist doppelt und nimmt auch die äussere Schienbeinvene auf.

4) Die hintere Hohlvene, Vena cava posterior (inferior s. adscendens d. M.), ist viel länger als die vordere und theils in der Bauch-, theils in der Brusthöhle gelagert; sie nimmt bei den Einhufern ihren Anfang durch die Vereinigung beider Darmbeinvenen ungefähr an dem Körper des 5. Lendenwirbels über der Aorta, läuft neben dieser an der rechten Seite der Körper der Lendenwirbel bis gegen die Pfeiler des Zwerchfelles, und von diesen, einen schwachen Bogen nach vorne und unten bildend, in die Rinne an der vorderen Fläche der Leber bis zu dem sehnigen Theile des Zwerchfelles. An diesem tritt sie durch die für sie bestimmte Oeffnung in die Brusthöhle, in welcher sie, mit Ausnahme der Anheftung der unteren rechten Abtheilung des hinteren Mittelfelles, frei und in gerader Richtung nach vorne läuft, die äussere Haut des Herzbeutels durchbohrt, um sich der vorderen Hohlvene gegenüber in die rechte Herzkammer zu ergiessen.

In ihrem Verlaufe durch die Bauch- und Brusthöhle nimmt sie folgende **Gefässe auf:**

A. Die rechte und linke Darmbeinvene, Venae iliacae, jede besteht aus einem kurzen Stamme, der durch die Oberschenkelvene und die Beckenvene zusammengesetzt wird, nimmt aber ausser diesen noch auf die Vena sacralis media, die V. ilio-lumbalis und die V. circumflexa ilii.

a) Die rechte und linke Oberschenkelvene haben ihren Ursprung bei den Einhufern in den Fleischtheilen des Hufes, und jede von ihnen nimmt in ihrem Verlaufe auf: aa) die Seitenvene der Zehe, bb) die hintere Schienbeinvene, cc) die äussere Schienbeinvene, dd) die innere Schien-

beinvene oder V. plantaris, welche die grösste unter den 3 Schienbeinvenen ist, von dem Sesambogen an dem inneren Griffelbeine neben den Beugesehnen in die Höhe und an dem oberen Ende des Schienbeines schräg nach vorne und oben an die vordere Fläche des Sprunggelenkes läuft, hier Haut- und Sehnenzweige erhält, und sich dann an die innere Seite des Unterschenkels unter der allgemeinen Decke als innere Hautvene oder Schrankader, V. subcutanea interna s. saphaena magna, nach oben fortsetzt, und oben ungefähr in der Mitte des Unterschenkelbeines sich in die obere Schenkelvene ergiesst; ee) die vordere Unterschenkelvene, V. tibialis antica, besteht aus zwei grösseren Aesten, welche die gleichnamige Arterie begleiten, erweitert sich nach oben nicht unbedeutend, und pflanzt sich als Kniekehlvene weiter nach oben fort, sie empfängt Muskelzweige, Hautzweige und die Vene des kleinen Unterschenkelbeines, V. peronaea; ff) die hintere Unterschenkelvene, V. tibialis postica, welche durch die Vereinigung der äusseren und inneren Sprunggelenkvene, V. malleolaris externa et interna entsteht, steigt an der hinteren Fläche des grossen Unterschenkelbeines in die Höhe und vereinigt sich dann mit der vorderen Unterschenkelvene zu der Kniekehlvene; gg) die Kniekehlvene, V. poplitea, ist ein kurzer Stamm an der hinteren Fläche des hinteren Kniegelenkes, der sich an dem unteren Ende des Backbeines in die Oberschenkelvene fortsetzt; hh) die Oberschenkelvene, Vena cruralis, steigt als fortgesetzte Kniekehlarterie an der inneren Seite des grossen Oberschenkelbeines in die Höhe, tritt über dem Poupart'schen Bande in die Bauchhöhle, läuft nach vorne und oben und vereinigt sich gewöhnlich unter dem Flügelfortsatze des Kreuzbeines mit der Beckenvene zur Bildung der Darmbeinvene. In sie ergiessen sich: mehrere Muskelvenen, die untere Ernährungsvene, eine V. subcutanea externa und interna, die untere, vordere und tiefe Oberschenkelbeinvene, die äussere Schaamvene, V. pudenda externa, welche die V. subcutanea abdominis aufnimmt, die hintere Bauchdeckenvene, V. epigastrica inferior, die V. obturatoria, und die V. iliaca s. glutaea inferior et anterior. — Bei den Wiederkäuern entstehen die Darmvenen durch die Zusammenmündung der Oberschenkelvenen und Beckenvenen; die Oberschenkelvene entspringt in den Zehen mit vier Seitenvenen; die äussere Seitenvene der äusseren und die innere Seitenvene der inneren Zehe vereinigen sich zum Sesambogen, die innere Seitenvene der äusseren und die äussere Seitenvene der inneren Zehe aber zur vorderen Schienbeinvene, welche an der äusseren Seite des Unterschenkels in die äussere Hautvene übergeht. Die hintere Schienbeinvene entspringt mit zwei Aesten aus dem Sesambogen, die sich am Sprunggelenke zu einem gemeinschaftlichen Aste vereinigen, der an die aussere Seite des Unterschenkels geht und nun äussere Hautvene genannt wird, welche sich in die obere Schenkelvene ergiesst. Die äussere Schienbeinvene fehlt, die vordere Unterschenkelvene ist doppelt, die Bauchhautvene ist bei milchenden Kühen sehr stark und wird von den Landwirthen

Milchader genannt, und die Verstopfungsvene ergiesst sich in die Beckenvene. Bei dem Schweine münden gleichfalls die Oberschenkelvenen und Beckenvenen in die Darmvenen, die vordere Unterschenkelvene fehlt, sonst ist im Wesentlichen fast Alles wie bei den Wiederkäuern. Bei den Fleischfressern entspringt die Oberschenkelvene mit vorderen und hinteren Seitenvenen an den Zehen; die ersteren gehen an den Schienbeinen in drei und am Sprunggelenke in einen Hauptast über, der sich in die äussere Hautvene ergiesst; die hinteren Seitenvenen verbinden sich unter den Sohlenballen zum Sesambogen, aus dem die hintere innere und die hintere äussere Schienbeinvene entspringt, von denen die erstere sich in die vordere Schienbeinvene endet, die sich als vordere Unterschenkelvene fortsetzt, die hintere äussere Schienbeinvene aber in die äussere Hautvene übergeht; die vordere Unterschenkelvene ist die fortlaufende vordere innere Schienbeinvene, und doppelt.

b) Die Beckenvenen, V. hypogastricae, haben als zwei kurze Stämme über den Beckenarterien ihre Lage und nehmen auf: aa) die Vena sacralis lateralis, in welche sich die V. caudae lateralis superior, inferior et media, die V. ischiadica und Venae spinales ergiessen, bb) die V. pudenda interna, in welche die V. profunda penis, die V. peronaei und die V. haemorrhoidalis interna einmünden, cc) die V. iliaca s. glutaea posterior, welche durch das breite Band in die Beckenhöhle gelangt und sich in dieser sogleich in die Beckenvene ergiesst.

B. Der Lendenvenen, Venae lumbales, sind bei den Einhufern und Wiederkäuern fünf, bei den übrigen Hausthieren sechs an der Zahl, und in jede ergiessen sich ein Ramus dorsalis, spinalis und Rami musculares.

C. Die inneren Saamenvenen, Venae spermaticae internae, fangen bei den männlichen Thieren in den Hoden, und bei den weiblichen in dem Fruchthälter, den Muttertrompeten und Eierstöcken an. Bei den männlichen Thieren verbinden sich die Zweige jeder inneren Saamenvene zum Plexus pampiniformis, und vereinigen sich am Bauchringe zum Hauptstamme, der durch den Bauchring in die Bauchhöhle geht und neben der Nierenvene in diese oder aber und meistens in die hintere Hohlvene einmündet. Das bei weiblichen Thieren gebildete Adergeflecht ist kleiner, der aus ihm hervorgehende Hauptast ergiesst sich in die hintere Hohlvene; sie empfängt auch die Fruchthältervene.

D. Die Nierenvenen, Vena erenales, sind starke Gefässe, die mit feinen Zweigen in der Nierensubstanz anfangen, und an dem Nierenausschnitte ihrer Seite sich zum Hauptaste vereinigen, der in die hintere Hohlvene einmündet. Jede Nierenvene nimmt auf: Zweige von den Lymphdrüsen der Nieren und von der Nierenkapsel und die V. suprarenales.

E. Die Lebervenen, Venae hepaticae, entspringen in dem Parenchym der Leber mit sehr feinen Gefässen, die sich in ihrem weiteren Verlaufe zu

drei oder vier grösseren Aesten ganz in der Nähe des Zwerchfelles in die hintere Hohlvene ergiessen, in die aber auch noch mehrere kleine Zweige an der vorderen Fläche der Leber übergehen.

F. Die Zwerchfellvenen, Venae phrenicae, bestehen aus zwei oder drei Hauptästen, welche in die Hohlvene bei ihrem Durchgange durch das Zwerchfell einmünden.

G. Die hinteren Mittelfellvenen, Venae mediastini posteriores, ergiessen sich als zwei bis drei kleine Venen in den Brusttheil der hinteren Hohlvene.

5) Die Pfortader, Vena portarum, bildet bekanntlich ein besonderes System von venösen Gefässen, die sich zu einem gemeinschaftlichen Stamme in der Pfortader vereinigen, welche, rechterseits bei der vorderen Gekrösarterie anfängt und durch den Ring des Pankreas in die Leberpforte geht, wo er drei Hauptäste bildet, die sich sofort in die Substanz der Leber, gleich einer Arterie verzweigen und in den Drüsenkörnern derselben endigen. Die drei grösseren Aeste, welche bei den Einhufern den Stamm der Pfortader bilden, sind:

a) Die vordere oder grosse Gekrösvene, Vena mesenterica anterior s. major, die einen kurzen, aber starken Venenstamm bildet, der rechterseits an der vorderen Gekrösarterie zwischen den Blättern der vorderen Gekröswurzeln in den Stamm der Pfortader übergeht, und 16 — 20 Rami der Venen des dünnen Darmes, die V. haemorrhoidalis anterior, die V. ilio-colica und die V. colica aufnimmt.

b) Die hintere oder kleine Gekrösvene, Vena mesenterica posterior s. minor, ist der kleinste von den drei Aesten, entspringt im Beckentheile des Mastdarmes, nimmt in ihrem Verlaufe die hinteren und mittleren Mastdarmvenen auf und mündet neben der Magenmilzvene in die Pfortader ein.

c) Die Magenmilzvene, Vena gastrico-linealis, ist die mittelgrosse von den drei Hauptästen, und bildet nun einen durch die Vereinigung der Milzvene und der oberen Vene des Magens entstehenden kurzen Stamm, der vor der Durchbohrung der Bauchspeicheldrüse durch die Pfortader sich in dem Stamm der letzteren ergiesst.

aa) Die Milzvene, Vena splenica s. lienalis, nimmt auf: die V. gastro-epiploica sinistra, die eigentlichen Milzvenen und die V. breves; bb) die obere Kranzvene des Magens, V. coronaria ventriculi superior, welche an der oberen (hinteren) Fläche des Magens aus dem Venennetze zwischen der Schleimhaut und Muskelhaut entspringend, über das linke Ende des Magens geht und in der Milzvene endigt.

In den Hauptstamm der Pfortader ergiessen sich ferner noch folgende Venen: Zweige von den drei Aesten des Pancreas, die V. gastroduodenalis, die V. gastro-epiploica dextra, welche die V. pylorica aufnimmt, die V. pancrea-

tico-duodenalis und die V. coronaria ventriculi inferior. Bei den Wiederkäuern wird die Pfortader ebenfalls durch die vordere und hintere Gekrös- und die Magen-Milz-Vene gebildet, welche letztere die grösste, und von der rechten mittleren und linken Magen- und der Milzvene zusammengesetzt ist; der Hauptstamm der Pfortader empfängt die rechte Magennetzvene. Bei dem Schweine zeigt sich im Wesentlichen dasselbe Verhalten wie beim Pferde, ebenso bei den Fleischfressern, nur geht bei diesen die untere Kranzvene des Magens nicht in den Stamm der Pfortader, sondern in die Magen-Milzvene über.

§. 90.

Das Blut.

Es ist nicht nothwendig, den Kreislauf und seine Bedeutung hier zu erläutern, wohl aber müssen die Besonderheiten, welche sich bei den Haussäugethieren in Bezug auf Herzschlag unh Arterienpuls, dann in Hinsicht auf die Menge und Beschaffenheit des Blutes ergeben, angeführt werden.

Die Zahl der Herzschläge in einer Minute ist bei den Thiergattungen und in den verschiedenen Lebensaltern während der Ruhe des Körpers verschieden. Man findet im Durschschnitte bei dem erwachsenen Pferde 35—40, bei dem Esel 45—50, bei dem Rinde 35—40, bei dem Schafe 60—80, bei dem Hunde und der Katze 90—100 Herzschläge in einer Minute. Doch ist diese Zahlenangabe keineswegs als unabänderliche Norm zu betrachten, und einige Herzschläge mehr oder weniger deuten noch keine Krankheit an. Besonderes wird die Herzbewegung durch Leidenschaften und durch alle, das Nervensystem überhaupt erregende Einflüsse bald beschleunigt, bald verzögert.

Da die Erweiterung und die wellenförmige Schwingung der Arterien oder der Puls durch die Zusammenziehung der Herzkammern entsteht, so muss auch der Puls, wie es in der That bei ungestörter Zirkulation der Fall ist, mit dem Herzschlage in der Zahl und Zeit übereinstimmen. Die Zahl der Herzschläge und der Pulse in den verschiedenen Lebensaltern sind in der Minute:

bei dem Pferde:

Neugeboren:	100	—	120.
14 Tage alt:	80	—	96.
1/4 Jahr —:	68	—	76.
1/2 — —:	64	—	72.
1 — —:	48	—	56.
2 — —:	40	—	48.
3 — —:	38	—	48.
4 — —:	38	—	50.
Erwachsen:	32	—	40.

bei dem Rinde:

Neugeboren:	92	—	132.
4—5 Tage alt:	100	—	120.
14 — —:	68.		
4—6 Wochen alt:	64.		
1/2—1 Jahre alt:	56	—	68.
Junge Kühe:	46.		
4jährige Ochsen:	40.		

Um die Geschwindigkeit der Blutbewegung durch den Körper zu ermitteln, wurde in eine Drosselvene eine Auflösung von blausaurem Eisenkali eingebracht und man fand zwischen 20 und 25 Sekunden, und zwischen 25 und 30 Sekunden diesen Stoff in dem Blute der entgegengesetzten Drosselvene, oder eines anderen Gefässes, wieder, so dass in dieser Zeit das Blut durch die Lungen gegangen und bis zu dem geöffneten Gefässe zurückgekommen war, also den kleinen und grossen Kreislauf gemacht hatte. Andere nehmen aber an, dass der Umlauf des Blutes durch den ganzen Körper, mithin auch durch die Lungen, erst in 1—2 Minuten vollendet sei. Volkmann suchte die Geschwindigkeit, mit welcher das Blut in den grösseren, undurchsichtigen Gefässen strömt, mittelst einer eigenen Vorrichtung des Hämodromometers näher zu bestimmen. Er fand hiebei 350 Millimeter als mittleren Geschwindigkeitswerth in der Karotis und 400 Millimeter für die Aorta. Blutverluste verlangsamen meistentheils die Schnelligkeit der Blutbewegung. Es ist ferner dargethan, dass eine vermehrte Zahl von Athemzügen oder von Herzschlägen und Arterienpulsen nicht auch eine Beschleunigung des Blutlaufes zur Folge hat, denn man hat gefunden, dass in den meisten Fällen, wo das Athmen, der Herzschlag und Puls durch verschiedene Mittel (starke Aderlässe, Infundiren von Ammoniak, Kamphergeist, warmem Wasser, Morphium, Weingeist, Nieswurztinktur) beschleunigt wurden, das in die Vene eingebrachte blausaure Eisenkali sich später in dem aufgefangenen Blute der entgegengesetzten Vene zeigte, als bei gesundem Athmen und regelmässigem Herzschlage.

Die Kraft, mit welcher das Blut aus dem Herzen in die Arterien, besonders in die Aeste der Aorta getrieben wird, hat man zu messen versucht, indem man eine Glasröhre von gleichem Durchmeser mit der Arterie in dem durchschnittenen Gefässe so befestigte, dass das Blut in der Glasröhre aufsteigen musste. Bei dem Pferde stieg es 8—$9^1/_2$ Fuss, bei einem Hammel $6^1/_2$ Fuss und bei einem Hunde $4^1/_2$ Fuss; bei jeder Zusammenziehung des Herzens stieg das Blut beim Pferde 1 — 3 Zoll höher und sank bei der Erschlaffung auch so viel. Aus der durchschnittenen Karotis eines kraftlosen Pferdes wird das Blut noch 7—8 Fuss in waagrechter Richtung fortgetrieben. Hering hat an einem an Ektopie des Herzens leidenden Kalbe den Seitendruck der Kammern durch eingefügte Glasröhren bestimmt, wobei sich die Blutsäule der rechten Kammer am zehnten Tage nach der Geburt nur um 0,516 Meter oder 18 würtemberg. Dezimalzoll, die der linken aber um 0,774 —0,860 Meter oder 27—30 würt. Dezimalzoll erhob. Die Systole trieb die Blutsäule der rechten Kammer um 0,043 bis 0,057 Meter oder $1^1/_2$—2″, in der linken etwas mehr, in die Höhe.

Die Beschaffenheit und Menge des Blutes betreffend ist Folgendes hervorzuheben: Die Blutkügelchen oder Blutkörperchen sämmtlicher Haussäugethiere bilden dicke, kreisrunde, schwach bikonkave

Scheiben, wie die des Menschen, und stehen diesen an Grösse ziemlich nahe, sind aber sämmtlich kleiner als sie. Nach Gruby haben die Blutkörperchen beim Pferde und Rinde einen Durchmesser von 5—$^7/_{1000}$, beim Schafe von 3—$^4/_{1000}$, beim Schweine von 4—$^5/_{1000}$, und beim Hunde von 7—$^8/_{1000}$ Millimetres. Dr. C. Schmidt hat die Blutkörperchen eingetrockneten Blutes gemessen und dargethan, dass in diesen getrockneten, und einer aufgespannten Membran ähnlichen Zustande die Blutkörperchen nichts oder nur wenig von ihrem mittleren Durchmesser verlieren, dass ferner von den Körperchen des Blutes einer und derselben Thierspezies wenigstens 95 bis 98$^0/_0$ von gleicher Grösse sind, und dass endlich die Körperchen des Blutes verschiedener Spezies der Säugethiere konstante Grössenverschiedenheiten zeigen. In diesem Zustande gemessen haben nach Schmidt die Blutkörperchen des Menschen im Durchmesser 0,0077^{mm} (mittlere Schwankungen zwischen 0,0074 und 0,0080^{mm}), des Hundes 0,0070^{mm} (zw. 0,0066 und 0,0074^{mm}), des Kaninchens 0,0064^{mm} (zw. 0,000 und 0,0060^{mm}), der Ratte 0,0064^{mm} (zw. 0,0060 und 0,0068^{mm}), des Schweines 0,0062^{mm} (zw. 0,0060 und 0,0065^{mm}), der Maus 0,0061^{mm} (zw. 0,0058 und 0,0065^{mm}), des Rindes 0,0058^{mm} (zw. 0,0054 bis 0,0062^{mm}) der Katze 0,0056^{mm} (zw. 0,0053 und 0,0060^{mm}), des Pferdes 0,0057^{mm} (zw. 0,0053 und 0,0060^{mm}), des Schafes 0,0045^{mm} (zw. 0,0040 und 0,0048^{mm}). Durch diese Untersuchungen ist eigentlich erst der erste Schritt zur Diagnostik verschiedener Thierblutarten gethan worden.

Das Blut von in einem guten Gesundheitszustande befindlichen Individuen verschiedener Hausthiergattungen enthält nicht eine gleiche Menge Blutkügelchen, sondern es kommen auf 1000 Theile Blutes im Mittel an Blutkügelchen im Blute des Pferdes 102 — 104, des Rindes 97,4, des Schafes 97,1, der Ziege 101,1, des Schweines 105,7, des Hundes 148,7, und junge, muthige und kräftige und der Ruhe pflegende und gutgenährte Thiere haben mehr Blutkügelchen, als die alten, schwachen, durch Arbeit heruntergekommenen, schlecht genährten und sehr mageren Individuen.

Der Gehalt an Faserstoff im gesunden Blute der Individuen verschiedener Hausthiergattungen ist sehr ungleich, es kommen von ihm auf 1000 Theile Blutes im Durchschnitte im Blute: des Pferdes 4,0, des Rindes 3,7, des Schafes 3,1, der Ziege 3,0, des Schweines 4,6, des Hundes 2,1.

An Eiweissstoff kommen im Durchschnitte auf 1000 Theile Blutes im Blute des Pferdes, Rindes und Schafes 92,4, des Schweines 80—86,3, des Hundes 75,5.

Serum befindet sich im Verhältnisse zu den organischen Bestandtheilen in grosser Menge im Blute, und zwar enthält das des Hundes auf 1000 Theile

durchschnittlich 774,1 und das aller anderen Haussäugethiere 804 — 813,5.

Aus dem noch warmen, frischen Blute entweicht bekanntlich ein noch riechbarer Wasserdunst, welchen man Blutdunst, Halitus s. aura sanguinis nennt, und welcher bei jeder Thierspezies einen eigenthümlichen, dem Schweisse ähnlichen Geruch verbreitet, der bei den männlichen Thieren stärker sein soll, als bei den weiblichen und kastrirten.

Die Blutmenge hat man in Rücksicht der verschiedenen Thiergattungen, des Alters, der Grösse und Schwere, des Ernährungszustandes, der Konstitution und des Temperamentes, der Ernährung und Fütterung und des Geschlechtes im Allgemeinen, und dann in Bezug auf die Vertheilung der Blutmasse im Körper selbst zu bestimmen versucht.

1) In Rücksicht auf die Menge des Blutes der verschiedenen Thiergattungen hat man diejenigen Thatsachen zusammengestellt, welche von verschiedenen Forschern über die Menge des in den Gefässen verschiedener Thiere enthaltenen Blutes gewonnen worden sind. Aus diesen Thatsachen ergab sich, dass die mageren Pferde, welche eine mittelmässige Statur und im Durchschnitte ein Gewicht von 302 Kilogrammen haben, 15—18 Kilogr. Blut in ihrem Körper beherbergen, oder, anders ausgedrückt, es bestehe in solchen Thieren ein Verhältniss des Gewichtes dieser Flüssigkeit zu dem des Körpers wie 1 : 19,58; ferner, dass ein Esel von mittelmässiger Grösse 8 Kilogr. Blut hätte, oder im Verhältnisse zum Körpergewichte wie 1:19,02. Die Rinder hätten im Allgemeinen mehr Blut, als die Pferde, denn ein Ochs von mittelmässiger Statur mit 580—700 Kilogr. Körpergewicht enthielt 28—30 Kilogr. dieser Flüssigkeit in seinen Gefässen, oder im Verhältnisse zu seiner Schwere wie 1:15. Die Schafe hätten bei einem mittelmässigen Ernährungszustande oder bei einem Körpergewichte von 48 Kilogr. 2,194 Kilogr. Blut, was im Verhältnisse zur Körperschwere sich darstellt wie 1 : 22. Die Schweine von grossem Schlage und einem Körpergewichte von 90 Kilogr. würden durchschnittlich 3,600 Kilogr. Blut oder ein Verhältniss zum Körpergewichte wie 1:23, und ein Hund von mittlerer Grösse, 1,100 Kilogr. Blut oder ein Verhältniss zum Körpergewichte wie 1:11,55 haben. Nachfolgende Tabelle enthält eine ausführlichere Zusammenstellung der Thatsachen, aus denen die eben angeführten Resultate gezogen werden.

der Blutmenge, welc|das Gewicht des Blutes zu dem

Thierarten.	Durchschnittliche Angabe in Kilogrammen		
	des Thier-gewichtes.	des Blut-gewichtes.	des Gewichts-verhältnisses des Blutes zum Körper.
Pferde.			
„ verschiedener Art .			
„ „ „ „	303	15,18	1:19,58
„ „ „ „			
„ „ „ „			
„ „ „ „			
Esel.	140	8	1:19,62
Rindvieh.			
Ochs, Durhammer Raçe.	690	28	1:23,5
„ „ „ „	—	—	1:15,18
Kuh „ „ „			
„ „ „ „	712	28,625	1:24,4
Kalb.			
Schafvieh.			
Widder, Dishley Raçe. .	—	—	1:25,5
„ englische Merinos			
Hammel, englischer . .	48,75	1,6	1:17,15
Mutterschaf			
Lamm			
Mutterschaf.	23	1	1:21,43
„			
„			
Widder, New-Kent. . .	48,66	2,194	1:22
Hämmel, verschiedener Art			
Widder, (7 St. Rambouillet)			
„ englische . .	72,2	3,025	1:26,14
„ „ „ . .			
Hammel, englischer . .			
Schweine.			
„ verschiedener Art	106	3,500	1:29,2
Zuchtsau	95	3,600	1:23
Hunde.			
„ grossen Schlages.	250	6,500	1:37
„ mittleren „ „	33,500	3,5	1:14,66
„ kleinen „ „			
Kaninchen	16	1,100	1:11,55
Hahn	14	1	1:13
Ente	—	—	1:26,5
Huhn			
	—	—	1:25
	—	—	1:29
	—	—	1:32

Digitized by Google

Indessen sind diese oben angeführten Durchschnittszahlen ganz gewiss sehr ungenau, und von einigen derselben, namentlich denen von Delafond, ist gar nicht bekannt, durch welches Verfahren sie gewonnen wurden.

Valentin nun hat die Blutmenge dadurch zu bestimmen gesucht, dass er den Thieren etwas Blut entzog, dessen Wassergehalt er bestimmte; er spritzte dann eine bekannte Wassermenge in die Venen, entzog nach einer gewissen Zeit noch einmal eine Portion Blut, dessen Wassergehalt er nun mit dem zuerst erhaltenen verglich. Diese Methode bot ihm das Mittel, nachzuweisen, mit wie viel Blut sich das eingespritzte Wasser vermischt hatte und somit auch möglichst annähernd die in den Versuchsthieren enthaltene Blutmenge, und erhielt z. B. dadurch bei Hunden ein Durchschnittsverhältniss der Blutmenge zum Körpergewichte wie 1 : 4,5070, beim Schafe wie 1 : 5, während nach Delafond sich dieses Verhältniss bei Hunden wie 1 : 11,55, und bei Schafen in noch grössere Differenzen herausstellt.

Nun hat aber Hering eine Reihe von Versuchen angestellt, um die durchschnittliche Blutmenge der Pferde näher zu bestimmen; er sammelte das Blut aus dem durch Verletzung der grossen Gefässstämme sich schnell verblutenden Thiere, und gab sich Mühe, durch Bewegungen der Gliedmassen u. s. w. das Blut (nach Art der Fleischer) möglichst auszupumpen; in mehreren Fällen liess er die Thiere durch Abschneidung der hinteren Aorta sich in die Brusthöhle verbluten, wo nach dem Tode das ausgeflossene Blut ohne Verlust leichter zu sammeln war. Das Ergebniss von 30 Versuchen bestand darin, dass die Blutmenge bei erwachsenen Pferden verschiedenen Alters, Grösse u. s. w. zwischen 35 und 66 Pfunden (Civilgewicht) schwankte und die Durchschnittszahl auf 53 $^{9}/_{30}$ Pfund sich berechnete. Diese Gewichtsmenge sticht, wie man sieht, sehr ab von den Angaben Delafond's, welcher 16 Kilogrammen (= 35 Pfund und 15 Loth) als Durchschnitt bei fünf Pferden gefunden hatte. Es versteht sich von selbst, dass man auch bei der Methode Hering's nicht alles Blut, welches während des Versuches im Körper zirkulirt, erhält, sondern dass in den kleinsten Gefässen noch Einiges davon zurückbleibt. Allein, da der Wassergehalt des Blutes so veränderlich ist, dass sogar verschiedene Proben eines und desselben Aderlasses nicht übereinstimmen, so ist die Methode Valentin's ebenfalls ungenau, ja weit weniger der Wahrheit nahe kommend, als die von Hering, der übrigens auch das Verhältniss der Blutmenge zum Körpergewichte bei 3 Thieren zu bestimmen versuchte; das Körpergewicht war incl. des Blutes 680, 812 und 843 Pfund, was ein Verhältniss von $1:10^{8}$, $1:12^{5}$ und $1:15^{6}$ gibt, wenn man das lebende Thier, und von $1:9^{8}$, und von $1:11^{5}$ und $1:14^{6}$, wenn man, wie Delafond gethan, den blutleeren Kadaver der erhaltenen Blutmenge gegenüberstellt. Nach den Versuchen von Hering sind also die obigen Angaben über die Menge des Blutes insbesondere bei Pferden nicht genau und ist namentlich die von

Delafond angegebene Durchschnittszahl zu 16^6 Kilogr. viel zu niedrig, und kommen die von Hales der Wahrheit näher, die Methode Valentin's aber ist unsicher und ergibt ein viel zu hohes Resultat, und es dürfen wohl nähere Versuche das Verhältniss der Blutmenge zum übrigen Körpergewichte, welches zwischen $1 : 10^8$ oder $1 : 15^6$ schwankt, im Mittel wie 1 : 12 oder 1 : 13 herausstellen.

Nach neueren Versuchen von Veit, Volkmann und Marchand, nach der Einspritzungsmethode angestellt, ergaben drei Hunde $^1/_{5,80}$ $^1/_{5,48}$ und $^1/_{4,34}$ des Körpergewichtes als Blutmengen, während eine Ziege $^1/_{6,09}$ lieferte; man hätte hiernach einen Durchschnittswerth von $^1/_{5,43}$, hinsichtlich dessen wir uns aber auf das eben Gesagte beziehen.

2) In Rücksicht des Alters der Thiere findet nur ein geringer Unterschied der Blutmenge statt.

3) Die Grösse und Schwere der Thiere übt keinen Einfluss auf die Blutmenge aus, denn magere, mittelmässig genährte und grosse Thiere haben im Verhältnisse zu ihrem Körpergewichte nicht mehr Blut, als die kleinen.

4) Wohl aber haben magere, aber muskulöse Thiere im Verhältnisse zum Körpergewichte mehr Blut, als die gutgenährten oder fetten, und diese wieder mehr, als die sehr fetten oder mastigen, und es ist dieses Verhältniss bei den mageren Thieren wie 1 : 17, bei mittelmässig genährten wie 1 : 21, bei fetten wie 1 : 26 und bei sehr fetten wie 1 : 22—27.

5) Ein Unterschied der Blutmenge, bedingt durch Konstitution und Temperament der Thiere, ist nicht nachgewiesen.

6) In Rücksicht der Ernährung und Fütterung hat die Erfahrung gezeigt, dass Thiere, welche längere Zeit nichts frassen, aber wegen Darniederliegen der sensoriellen Funktionen und der Resorption wenig Säfte verbrauchten (z. B. sogenannter akuter Koller), zwar eine Verminderung der Blutmenge zeigten, die aber nicht im Verhältnisse zu der gestörten Ernährung zu stehen schien.

7) Bei weiblichen Thieren ist die Blutmenge geringer, eben so stellt sich die Durchschnittszahl bei alten mageren, an Eiterung und Schmerz leidenden Thieren unter die Mittelzahl, jedoch nie unter 46 Pfund.

Die Vertheilung der Blutmasse im Körper betreffend steht fest, dass das Herz immer die geringsten und die Kapillaren die grössten Blutmengen enthalten, und dass, da die Venen nicht enger, als die entsprechenden Arterien sind, auch das Venensystem im Ganzen mehr Blut, als das der Arterien enthält, dass ferner die verschiedenen Gewebe nicht die gleiche Blutmenge für denselben Umfang aufnehmen, und demnach das Verhältniss des Blutes zu dem Gewichte der Organe in den verschiedenen Körpertheilen wechselt, welche Abweichungen noch durch die Mannigfaltigkeiten der Länge, der

Theilung, der Krümmung und des Flussbettes, die in den grösseren und den kleineren Stämmen vorkommen, noch erhöht werden.

§. 91.

Von den Absonderungen aus dem Blute.

Wir haben über die Absonderungen hier nur Weniges zu sagen, und zwar nur das, was den Haussäugethieren eigenthümlich ist.

I. Die Absonderung des Fettes, welches im arteriellen Blute in geringerer Menge, als in dem venösen, und im Pfortaderblute am reichsten enthalten ist, betreffend, unterscheidet man bei den Haussäugethieren zwei Arten von Fett, nämlich das weiche oder Schmalz, und das feste oder den Talg (Unschlitt). Das Fett der Einhufer gehört zu der weichen Art, ist gelblich, hat ein spez. Gewicht von 0,914 bei 0° R., erstarrt bei + 7° und wird bei + 26° R. flüssig wie Oel; es enthält nur Margarin und Olein mit etwas Stearin. Der Rindstalg ist weisslich, bisweilen zitronengelb, fest, enthält Stearin, Margarin und Elain. Der Hammel- und Bockstalg sind rein weiss, ebenfalls fest und enthalten vorherrschend viel Stearin und Margarin, dann auch Hircinsäure und andere flüchtige Fettsäuren. Das Schweineschmalz ist auch bei gewöhnlicher Lufttemperatur weich, es ist weiss oder schwachgelblich, schmilzt zwischen + 21 und + 24° R., welcher Unterschied wahrscheinlich von den Nahrungsmitteln abhängt, und besteht aus Margarin und Olein. Die grössere Derbheit des am Rücken und an den Seiten vorkommenden Speckes rührt von mehr verdichtetem Zellgewebe zwischen dem Fettgewebe her. Das Fett des Hundes und der Katze ist ebenfalls weich, hat eine gelbliche Farbe und den eigenthümlichen Geruch dieser Thiere.

2) Die Absonderung im Zellgewebe gibt zu keiner besonderen Bemerkung Anlass.

3) Bezüglich der Absonderung in den serösen Häuten ist anzuführen, dass sich nach dem Tode in den Seitenkammern des Gehirnes des Pferdes oder in den hohlen Kolben der Riechnerven etwa 1—2 Drachmen, im Rückenmarkskanale mehr, im Herzbeutel etwa 2—4 Drachmen und so nach Verhältniss der Grösse der Höhle, Serum normal vorfindet, welches Serum bekanntlich im lebenden Körper nicht etwa in Form von Dunst, sondern schon als wirkliches Serum vorhanden war. Doch hat man in dem Herzbeutel der Pferde auch schon viel grössere Mengen von Serum gefunden, ohne dass im Leben die geringste Spur einer Krankheit wahrzunehmen gewesen wäre.

4) Die Absonderung der Gelenkfeuchtigkeit oder Synovia gibt zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass, eben so

5) Die Absonderung in den Schleimhäuten.

6) In Betreff der Absonderungen in der Haut ist zu bemerken,

dass die Menge des abgesonderten Schweisses und das leicht eintretende Schwitzen mit der Grösse der Schweissdrüschen bei den verschiedenen Thieren übereinstimmt, so dass namentlich die Fleischfresser am wenigsten schwitzen und man, da die geringe Menge des bei ihnen abgesonderten Schweisses durch die Wärme der Haut bald verdunstet, sogar angenommen hat, es finde bei ihnen gar kein Schwitzen statt; das Pferd hingegen schwitzt leicht und stark, und an faltigen Hautstellen, oder an Stellen, an denen das Riemenzeug scheuert, bildet der Schweiss durch Einschliessung von Luftbläschen einen weissen Schaum. Das aschgraue, aus feinen Schüppchen bestehende Pulver, welches bei dem Striegeln (Putzen) der Pferdehaut erhalten wird, besteht aus den abgeschilferten Schüppchen der Oberhaut, an welchen etwas Schweiss und Hauttalg klebt. — Der in der Grube der Eichel und in der Vorhaut des Pferdes angesammelte Hauttalg ist grauschwarz, konsistent und von widrigem Geruche, und wird in der Eichelgrube oft eine feste Masse. Der sogenannte Fettschweiss, welcher an der Wolle der Schafe klebt, ist wahrscheinlich eine Mengung von Schweiss- und Hauttalg.

7) In Betreff der Thränenabsonderung ist keine besondere Bemerkung nothwendig.

8) Der Speichelabsonderung, dann

9) die Absonderung des Magensaftes zeigen keine wesentliche Verschiedenheit von den gleichnamigen Sekretionen beim Menschen.

10) Die Galle zeigt bei den verschiedenen Hausthierarten nicht vollkommen gleiche physische und chemische Eigenschaften, was von der Mengenverschiedenheit der einzelnen Bestandtheile in ihr bei den verschiedenen Arten der Hausthiere zumeist herrührt; doch befindet sich in der Galle der Schweine eine Säure, die noch in keiner anderen Galle gefunden wurde, nämlich die Hyocholinsäure.

11) Der Bauchspeichelsaft lässt im Wesentlichen bei den Hausthieren keine Abweichung von dem des Menschen erkennen.

12) Dasselbe gilt vom Darmsafte.

13) Von der Harnabsonderung und dem Harne, so wie von den Darmexkrementen ist bereits weiter oben gehandelt worden.

II. Das Lymphgefässsystem.

§. 92.

Die Lymphgefässe und Lymphdrüsen.

Das Lymphgefässystem ist nicht bei allen Hausthieren gleich stark entwickelt; bei den Pflanzenfressern, und unter diesen wieder vorzugsweise bei dem Pferde, ist die Entwickelung desselben eine grössere, als bei den Fleischfressern.

Wir betrachten A) die Lymphgefässe, B) die Lymphdrüsen.

A) Die Hauptstämme der Lymphgefässe, Vasa lymphatica, deren Funktion überhaupt darin besteht, einestheils die untauglich gewordenen Theile der Gewebe dem Blute zuzuführen, damit diese, dort weiter umgewandelt, durch die Exkretionsorgane ausgeschieden werden, anderentheils darin, dass die noch plastischen Theile des Blutes zu Zellen, ja Blutkörperchen, verarbeitet werden, sind:

1) Der Milchbrustgang, Ductus thoracicus, welcher als der stärkere Hauptstamm in der Bauchhöhle ungefähr an dem Körper des zweiten oder dritten Lendenwirbels zwischen den Pfeilern des Zwerchfelles mit dem Receptaculum s. Cisterna chyli anfängt, der an der rechten Seite neben dem Ursprunge der vorderen Gekrösarterie liegt, und durch Zusammenmündung der Lymphgefässe der hinteren Gliedmassen und durch die des Bauches und der Baucheingeweide entsteht. Der Kanal geht, enger werdend, nach vorne und mit der Aorta durch das Zwerchfell in die Brusthöhle, dann zur rechten Seite zwischen der Aorta und der ungepaarten Vene bis ungefähr zu dem Körper des sechsten oder fünften Rückenwirbels, unter diesem und über der Aorta, dann über dem Schlunde nach der linken Seite und gelangt nun in dem vorderen Mittelfelle, einen Bogen nach vorne und unten beschreibend, bis in die Nähe der ersten Rippe, wo er sich in die linke Achselvene ergiesst. Doch zeigt der Milchbrustgang in seinem Verlaufe sehr häufig Abweichungen, so dass er sich z. B. an dem Zwerchfelle in zwei Aeste theilt, welche rechts und links neben der Aorta verlaufen, und sich weiter vorne wieder zu einem Stamme vereinigen, oder er ergiesst sich zuweilen in die rechte Achselvene. Ausser den bereits genannten Lymphgefässen nimmt der Ductus thoracicus auch noch die Lymphgefässe der Brust und Brusteingeweide, der linken vorderen Gliedmasse und der linken Hälfte des Kopfes und Halses auf.

2) Der rechte Luftröhrenstamm, Truncus trachealis dexter, ist bedeutend kleiner, als der vorhergehende; er hat seine Lage an der rechten Seite der Luftröhre, unweit dem Eingange in die Brusthöhle, und ergiesst sich innerhalb der ersten Rippe der rechten Seite in die rechte Achselvene, bisweilen aber auch direkt in den Milchbrustgang. Er entsteht durch das Zusammentreffen der Lymphgefässe der rechten Hälfte des Kopfes und Halses, der rechten vorderen Gliedmasse, und theilweise der rechten Seite des Brustkorbes.

3) Die Hauptparthieen der Lymphgefässe, welche in oberflächliche und tiefliegende und in Vasa inferentia und efferentia unterschieden werden und aus drei Häuten bestehen, wovon die äussere eine dünne Zellgewebsschicht ist, die mittlere aus kontraktilen Längen- und Kreisfasern besteht, und die innere eine seröse Membran ist, welche durch Verdoppelung zahlreiche Klappen bildet, nun sind:

a) Die Lymphgefässe des Kopfes, wovon die oberflächlichen, deren grosse Aeste über den hinteren Rand des Hinterkieferastes in den Kehlgang gehen und sich in die daselbst liegenden Drüsen (Kehlgangdrüsen) ergiessen, in der äusseren Haut u. s. w., die tiefliegenden aber in der Nasen- und Maulhöhle u. s. f. entspringen.

b) Die Lymphgefässe des Halses.

c) Die Lymphgefässe der Brust und Brusteingeweide, und zwar

aa) der inneren und äusseren Brustwand, bb) des hinteren, cc) des vorderen Mittelfelles, dd) des Herzens, ee) der Lungen.

d) Die Lymphgefässe des Bauches und der Baucheingeweide, nämlich

aa) der äusseren Bauchwand, bb) der inneren Bauchwände, cc) der äusseren und inneren Geschlechtstheile, dd) der Harnwerkzeuge, ee) der Leber, ff) der Milz, gg) der Bauchspeicheldrüse, hh) des Magens und des Netzes, ii) die Lymphgefässe des dünnen Darmes, kk) des Blind- und Grimmdarmes und ll) des Mastdarmes.

Bei den Wiederkäuern und dem Schweine sind die aus den langen Gekrösdrüsen kommenden Stämmchen beträchtlich stärker und länger, als bei den Einhufern, weil die Drüsen näher am Dünndarme liegen.

e) Die Lymphgefässe der vorderen Gliedmassen.

f) Die Lymphgefässe der hinteren Gliedmassen.

B) Die Lymphdrüsen, Glandulae lymphaticae s. conglobatae, welche aus Verzweigungen von Lymphgefässen bestehen, die, nur mehr durch eine feine durchsichtige Haut dargestellt, zellulöse Erweiterungen bilden und viele Kerne enthalten, durch Gefässverzweigungen ernährt, durch Scheidewände verbunden und unterstützt, und von einer aus glatten Muskelfasern und geformtem Bindegewebe bestehenden Hülle umschlossen werden, sind bei den Wiederkäuern minder zahlreich, als beim Pferde, allein sie sind verhältnissmässig grösser, runder, fester und viele haben eine weissgraue Farbe.

Die Lymphdrüsen liegen theils einzeln oder zerstreut, theils haufen- oder gruppenweise beisammen. Die vorzüglichsten Gruppen sind folgende:

1) Die Lymphdrüsen am Kopfe, und zwar

a) Die Kehlgangsdrüsen, Glandulae submaxillares; sie haben ihre Lage im Kehlgange zwischen dem Grunde der Zunge und dem Gesichtshautmuskel auf der freien Fläche des Flügelmuskels des Hinterkiefers. Man unterscheidet sie als rechte und linke, welche die oberflächlichen und durch diese auch einige tiefliegende Lymphgefässe aufnehmen. Man fühlt sie bei den Einhufern als aus verschiebbaren Körnern bestehend, wenn der Kehl-

gang nicht sehr tief und mager ist; sie haben bei diesen Thieren eine besondere praktische Wichtigkeit, da sie nicht allein an den Krankheitszuständen der Nasenhöhle, sondern auch an anderen bedeutenden Krankheiten (Druse, Rotz u. s. w.) grossen Antheil nehmen;

b) die hinteren Kieferdrüsen, Glandulae maxillares posteriores, liegen hinter dem Hinterkiefer und sind von der Ohrdrüse bedeckt.

2) Die Lymphdrüsen des Halses, Glandulae brachiales s. cervicales, und zwar:

a) die oberen, b) die mittleren und c) die unteren; diese liegen unten an der vorderen Fläche der Luftröhre am Eingange in die Brusthöhle.

3) Die Lymphdrüsen in der Brusthöhle sind: a) die Gland. mediastini anteriores, posteriores, bronchiales (in dem Theilungswinkel der Brusthöhle), und ausserdem bei den Wiederkäuern eine weitere, ziemlich grosse, länglich gestaltete Lymphdrüse zwischen den Blättern des hinteren Mittelfelles über dem Schlunde, welche bisweilen eine beträchtliche Grösse erreicht, und, besonders beim Stehen der Thiere, dann so auf den Schlund drückt, dass sie beim Wiederkäuen das Aufsteigen des Bissens in die Maulhöhle verhindert, wesshalb dann das nur einmal gekaute Futter in dem Magen nicht in die gewöhnliche Magengährung, sondern in die gemeine saure Gährung übergeht, Gasarten entwickelt und so Veranlassung zu öfter wiederkehrender (chronischer) Aufblähung ist.

4) Die Lymphdrüsen in der Bauchhöhle, nämlich a) die Gland. hepatis, b) die Gland. lienales, c) die Gland. gastricae, d) die Gland. mesentericae, nämlich aa) die des dünnen Darmes, bb) des Blind- und Grimmdarmes, cc) des Mastdarmes. Die Gekrösdrüsen der Wiederkäuer und des Schweines liegen theils in dem Gekröse, theils an den Windungen des Grimmdarmes, und sind viel grösser als beim Pferde; bei den Fleischfressern findet sich ausser mehreren kleineren am dicken Darme liegenden Drüsen noch eine grössere (Pancreas aselli) an der Arterie des Krummdarmes vor; e) die Gland. lumbales, f) die Gland. iliacae internae, g) die Gland. iliacae externae, und h) die Gland. hypogastricae.

5) Die Lymphdrüsen der vorderen Gliedmassen, und zwar a) die Gland. brachiales inferiores und b) superiores, c) die Achseldrüsen, Gland. axillares, vorne an der Bugspitze zur Seite des Halses und über dem gemeinschaftlichen Muskel des Armes, Halses und Kopfes (M. deltoideus et cleidomastoideus d. M.).

6) Die Lymphdrüsen der hinteren Gliedmassen; sie sind: a) die Glandulae politeae, b) die Gland. plicae genu, in der Falte des Bauchhautmuskels vor dem Knie, c) die Gland. pubis, am zahlreichsten bei den Einhufern, d) die Leistendrüsen, Gl. inguinales, in der Nähe der Kruralarterie, zwischen dem inneren Darm-Schenkelbeinmuskel und dem Scham-Schenkelbein-

muskel. Bei den Wiederkäuern, und namentlich beim Rinde, liegt nur eine Lymphdrüse, die aber einige Zoll lang ist, in der Kniefalte.

§. 93.

Der Chylus und die Lymphe.

Der Chylus oder Milchsaft hat verschiedene physikalische Eigenschaften, je nach der Art, nach dem nüchternen oder gesättigten Zustande des Thieres, nach dem Theile der Chylusgefässe, denen er entleert wurde, sowie endlich nach der Art der genossenen Nahrungsmittel. So ist der Chylus des Pferdes mehr röthlich gefärbt, als der bisher untersuchte eines jeden anderen Thieres, der der Katze völlig milchweiss. Während der Verdauung ist der Chylus sehr getrübt, ausser derselben bildet er eine schwach opalisirende Flüssigkeit, die nur im Ductus thoracicus eine röthliche Farbe zeigt. Ausser äusserst feinen Molekularkörnchen enthält er auch gröbere zu Häufchen zusammengruppirte Körnchen, und deutliche Kerne mit scharfen Contouren und deutlichen Kernkörperchen. Die sogenanten Chyluskörperchen, welche man als eigenthümlichen Bestandtheil des Chylus angenommen hatte, sind im Wesen nur Lymphkörperchen oder farblose Blutkörperchen, jedoch verschiedene Stadien der Entwickelung dieser Zellen repräsentirend und deshalb verschiedene Grössen und Formen, bald einen deutlichen, bald einen undeutlichen Kern, zuweilen auch einen ungespaltenen Nucleus zeigend; wahre Fetttröpfchen kommen im Chylus der Hausthiere nicht vor. Die chemischen Bestandtheile des Chylus sind bekanntlich denen des Blutes vollkommen entsprechend. Beim Hungern oder bei dürftiger Nahrung ist der Chylus etwas ärmer an festen Bestandtheilen und enthält namentlich weniger Fett; bei Fütterung mit Fleisch, Knochen, Milch oder andern fettreichen Animalien wird er fettreicher und milchig. Das Fett scheint auf dem Wege des Chylus zum Blute allmählig verändert zu werden.

Die Lymphe bildet eine farblose oder gelbliche, nur bei Gehalt an Blutkörperchen rothgefärbte, bald durchsichtige, bald etwas trübe oder opalisirende Flüssigkeit von schwachsalzigem Geschmacke und geringem thierischfadem Geruche, ist gewöhnlich von alkalischer Reaktion, und gerinnt 4—20 Minuten nach ihrer Entleerung aus dem Lymphgefässe. An morphologischen Elementen enthält sie bekanntlich ausser Fetttröpfchen und nucleusähnlichen Bildungen vorzugsweise die eigentlichen Lymphkörperchen, welche sich aber von den farblosen Blutzellen, den Schleim- und Eiterkörperchen, nicht wesentlich unterscheiden. Die chemischen Bestandtheile der Lymphe sind bekanntlich im Allgemeinen denen des Blutes ohne rothe Körperchen gleich.

Viertes Kapitel.

Die Lehre von den Nerven, den Sinnen und von der Thierseele.

§. 94.

Die Hirnhäute, das Gehirn und das Rückenmark.

Die Schädelhöhlung nimmt bei den Hausthieren den bei weitem kleinsten Theil des Kopfes ein, indem selbst die Schädelknochen grossentheils zu den Nasenhöhlen beitragen. Sie ist im Ganzen eiförmig und in kleinen Hunden verhältnissmässig am geräumigsten, im Rinde und Schweine aber am meisten beschränkt. Von dieser Beschränktheit und der geringen Entwickelung und Ausbreitung der beiden Hemisphären hängt die ovale platte Form des Hirnes ab, welches nach oben und hinten zu breiter als nach vorne und unten erscheint.

I. Das Gehirn. A. Die Hirnhäute, Membranae encephali, stimmen im Wesentlichen in Bezug auf Zahl, Bau, Lage und Bestimmung mit denen des menschlichen Hirnes überein und werden demgemäss auch an der dura mater der Processus falciformis und das Tentorium cerebelli unterschieden, sowie man auch an ihrer inneren Fläche längs des Sichelfortsatzes, jedoch nicht immer, kleine plattrundliche, bald weisslich, bald gelbröthlich gefärbte Körperchen, die Glandulae Pacchioni, findet. Zwischen den beiden Platten der Hirnhaut liegen, wie beim Menschen, der Sinus longitudinalis und die Sinus transversi, cavernosi und occipitales. Die Membrana media s. arachnoidea und die Membrana interna s. vasculosa s. Pia mater verhalten im Wesentlichen sich auch wie beim Menschen.

B. Das grosse Gehirn, Cerebrum, ist durch die Fissura longitudinalis in die beiden Hemisphären geschieden, von denen jede durch die Fossa Sylvii in einen Lobus superior und inferior getheilt wird. Die innere Fläche geht nach vorne in die vordere Fläche und nach hinten in den Hirnbalken, Traps cerebri s. corpus callosum über, dessen Marksubstanz sich in die der beiden Halbkugeln fortsetzt, welche hier das Centrum ovale oder das Tegmentum ventriculi lateralis genannt wird. Auf der vorderen (oberen) Fläche des Traps ist die Raphe; die vordere (äussere) Fläche des grossen Gehirnes liegt sowohl an der vorderen, als auch an der Seitenwand der Schädelhöhle, und die hintere oder Grundfläche ruht auf dem Keilbeine. Die Windungen (Gyri) auf der inneren und vorderen und hinteren oder Grundfläche des grossen Hirnes sind zwar bei dem Pferde, den Wiederkäuern und dem Schweine zahlreich, aber nicht in der Anzahl wie beim Menschen, auch sind die Furchen, sulci, viel seichter; vergleicht man die Windungen der beiden Grosshirnhemisphären untereinander, so findet man, dass sie im

Pferde und Schweine, wiewohl in geringerem Grade als beim Menschen, ungleich ausfallen, während die Wiederkäuer und Fleischfresser eine grössere Uebereinstimmung an beiden Seiten darbieten. An der Grundfläche beider Halbkugeln des grossen Gehirnes befinden sich die Crura s. pedunculi cerebri, der Globulus medullaris (corpus mammillare), das Infundibulum, die Hypophysis cerebri s. Glandula pituitaria, die Colliculi triangulares s. Processus mammillares, der Tubera cinerea, und das erste, zweite und dritte Hirnnervenpaar. In jedem Ventriculus lateralis unterscheidet man die äussere und die innere Wand, welch' letztere von dem Septum pellucidum gebildet wird, deren beide Platten den Ventriculus septi pellucidi einschliessen, ferner das Tegmentum und das Pavimentum. Letzteres lässt unterscheiden den Fornix, dessen hintere Fläche mit den Sehnervenhügeln das Foramen Monroi bildet; das ganze Gewölbe aber wird in die durch die Commissura cerebri inferior mit einander verbundenen Crura fornicis inferiora (anteriora d. M.), und in die Crura fornicis superiora (posteriora d. M.) s. Cornua Ammonis s. pedes hippocampi majores, zwischen denen an ihrer unteren Fläche das Psalterium liegt, und deren äusserer Rand durch die Fimbria s. Taenia gleichsam eingefasst ist, eingetheilt; weitere Theile am Pavimentum sind: die Corpora striata, das Cornu inferius (anterius d. M.) und das Cornu superius (descendens d. M.), ferner die Plexus choroidei laterales, in denen man häufig den sogenannten Hirnsand, Acervulus cerebri, antrifft. Nach sorgfältiger Entfernung des Gewölbes sieht man den Plexus choroideus medius, die Stria terminalis s. cornea s. geminum centrum semicirculare, die Thalami s. colliculi nervorum opticorum, die durch eine Rinne abgetheilt werden, an deren oberem Theile sich die Commissura cerebri superior befindet, die die Corpora s. eminentia quadrigemina, die Glandula pinealis s. conarium, das Ostium cerebri anterius s. inferius, s. aditus ad infundibulum s. vulva, das Ostium cerebri posterius s. superius s. aditus ad aquaeductum Sylvii s. anus, den Ventriculus tertius und den Aquaeductus Sylvii s. canalis corporum quadrigeminorum.

C. Das kleine Gehirn, Cerebellum, zeigt das Adernetz, das rechte, linke und mittlere Adergeflecht, die Lobi laterales s. hemisphaeria, den Lobus medius s. vermis cerebelli, die Crura cerebelli inferiora, lateralia et superiora, und wenn der Wurm in seiner Mitte der ganzen Länge nach durchschnitten wird, erscheint der arbor vitae, die Valvula cerebelli oder das velum medullare, der Ventriculus quartus.

D. Der Hirnknoten, Pons Varolii s. protuberantia annularis.

E. Das verlängerte Mark, Medulla oblongata, dessen vordere (obere) Fläche den Sinus rhomboideus s. Fossa triangularis enthält, deren oberer Theil wieder die Schreibfeder, Calamus scriptorius, genannt wird; die hintere (untere oder Grund-) Fläche zeigt die Corpora pyramidalia s. eminentiae

pyramidales, die Corpora olivaria s. eminentiae olivales, und die Corpora restiformia. — Das Gehirn eines Pferdes ohne Häute wog 1 Pfund 9 Loth, das Rückenmark 19 Loth, die Häute 9 Loth, in Summa 2 Pfund 5 Loth.

Bei den Wiederkäuern ist die Pia mater gewöhnlich von russiger Farbe und die Oberfläche des Gehirnes dunkelaschgrau gefärbt; die beiden Hemisphären sind an der vorderen Fläche nicht so deutlich von einander geschieden, indem die Längenspalte sehr seicht ist. Der Hirnanhang liegt ausserhalb der harten Hirnhaut, so dass diese von dem Trichter durchbohrt wird. Die oberen Schenkel des Gewölbes und die Vierhügel sind im Verhältnisse grösser, als beim Pferde. Bei dem Schweine erscheint das Gehirn sehr klein und die Längenspalte verhält sich wie bei den Wiederkäuern; die Zirbeldrüse und die Vierhügel sind im Verhältnisse gross. Bei den Fleischfressern sind die Windungen und Furchen schwächer, als beim Pferde, das Markkügelchen ist doppelt und das obere Paar der Vierhügel grösser als das untere. Das Gehirn (ohne die Häute) eines grossen Jagdhundes wog $6^1/_4$ Lth., das eines alten Spitzes 4 Loth und das eines alten Pinschers $3^5/_8$ Loth.

Sind nun im Wesentlichen in dem Gehirne der Haussäugethiere die nämlichen Bestandtheile vorhanden, wie in dem des Menschen, so besteht doch im Einzelnen, ganz abgesehen von den noch nicht erkannten, aber mit Sicherheit vorauszusetzenden Differenzen in der Beschaffenheit der Elementartheile und der Wechselwirkung derselben viel Unterschied in den äusseren Formverhältnissen.

Schon die Fortsätze, in welche die dura mater sich zur Bildung einer Art von Scheidewänden verlängert, verändern sich in den Thieren in dem Maasse, als die Gruben des Schädels für die Lappen des grossen und für das kleine Gehirn eine andere gegenseitige Lage haben. Mit der Verwandlung des Hinterhaupts- in ein Oberhauptbein und dem Hinaufrücken des Oberhauptsloches muss auch das Zelt des kleinen Gehirnes schräge von hinten und oben nach unten und vorne sich ausspannen; es ist, da es diesen Theil des Gehirnes trägt, dichter und fester, als beim Menschen, und bei manchen Thieren, die viel und schnell sich bewegen, wie bei Hunden, wird es noch ausserdem durch Knochenlamellen verstärkt, welche zum Theil von einem Fortsatze des Felsenbeines entstehen. Auch beim Pferde ragt die Kante dieses Knochens, woran sich das Zelt heftet, weiter in die Schädelhöhle hinein. Der grosse Sichelfortsatz hingegen ist viel kürzer und schmäler, als beim Menschen, und das kleine Gehirn besitzt gar keine Sichel, weil der Wurm die beiden Seitenlappen sehr an Grösse übertrifft. Das Menschengehirn ist vor Allem auch dadurch ausgezeichnet, dass die Gehirnhemisphären eine beträchtlichere Entwickelung erreichen und das kleine Gehirn und die übrigen in der Schädelhöhle gelegenen Gebilde des zentralen Nervensystemes bedecken. Die Oliven treten stärker hervor. Die Brücke gewinnt an Umfang. Die Halb-

kugeln des kleinen Gehirnes werden stärker entwickelt und erhalten daher verhältnissmässig das Uebergewicht über den Wurmtheil. Die Mittelgebilde des grossen Gehirnes, wie der Balken und das Gewölbe, erreichen hier die grösste Ausdehnung. Die einzelnen Lappen der Grosshirnhemisphären dehnen sich mehr aus. Alle werden verhältnissmässig höher und der Hinterlappen länger und breiter. Das Hinterhorn verlängert sich am beträchtlichsten und die in ihm auftretenden Wülste finden hier ihre stärkste Ausbildung. Desshalb findet man im menschlichen Gehirne ausgebildet den kleinen Vogelsporn oder kleinen Seepferdefuss, calcar avis s. pes hippocampi minor, die Eminentia collateralis Meckelii, die Fascia dentata Tarini u. dgl. Das Gehirn des Menschen nimmt ferner einen grösseren Bruchtheil des Körpergewichtes in Anspruch, als irgend eines Haussäugethieres, und der Mensch hat auch die kleinsten Hirnnerven im Verhältnisse zur Masse seines Gehirnes. Während sich das kleine Gehirn des erwachsenen Menschen ferner zum grossen verhält wie 1 : 7—8, oder, wenn man alle Lebensalter berücksichtigt, wie 1 : 6—9, hat in dieser Beziehung das Pferd 1 : 7, der Ochs 1 : 9, das Schaf 1 : $4^1/_2$, der Hund 1 : 8, die Katze 1 : 6.

II. Das Rückenmark, Medulla spinalis der Haussäugethiere, hat dieselben Häute und überhaupt dieselbe Struktur, wie das des Menschen, und man unterscheidet an ihm ein vorderes und ein hinteres Ende, welches letztere den Namen Pferdeschweif, cauda equina führt, eine obere und untere Fläche, einen rechten und linken Rand, dann den canalis medullae spinalis, die weisse äussere und die grauröthliche innere Substanz, und kann jede Hälfte des Rückenmarkes in 3 obere und 2 untere verschieden starke Stränge theilen. Die graue oder innere Substanz bildet in der Mitte einen Kern, der auf dem Querschnitte wie ein H aussieht. Zwischen dem inneren und äusseren Rande der Pia mater liegt an jeder Seite das Ligamentum denticulatum.

§. 95.

Die Nerven.

A. Die Hirnnerven. Man nimmt auch bei den Haussäugethieren gewöhnlich 12 Hirnnervenpaare an, wie bei dem Menschen, obwohl das 11te Paar seinen Ursprung in dem Halstheile des Rückenmarkes nimmt und erst durch das grosse Oberhauptsloch in die Schädelhöhle gelangt und durch die Drosseladerlöcher wieder aus ihr heraustritt. Diese 12 Hirnnervenpaare sind bei den Hausthieren eben so gereiht und benannt, wie bei dem Menschen, bieten jedoch in Bezug auf ihren Ursprung und ihren Verlauf mitunter Abweichungen dar, von denen aber für unsere Zwecke nur die wichtigsten hervorgehoben werden.

1) Das erste Paar, der Nervus olfactorius, ist ein starker, hohler, innen aus grauröthlicher Masse bestehender Nerv, der an der Grundfläche des Ge-

hirnes liegt und daselbst mit 3 Wurzeln seine Entstehung nimmt. Die äussere Wurzel ist die längste, indem sie schon in dem oberen Theile des oberen Lappens des grossen Gehirnes ihren Anfang nimmt, dann neben dem dreieckigen Hügel in einem nach aussen gerichteten Bogen herabläuft und in den Hauptstamm übergeht, die mittlere viel kürzere Wurzel geht aus dem dreieckigen Hügel hervor und die innere Wurzel entspringt in dem unteren Lappen des grossen Gehirnes ganz in der Nähe der grauen Hügel. Alle drei Wurzeln vereinigen sich nun zu dem Hauptstamme, der in einer eigenen Vertiefung an der Grundfläche des grossen Gehirnes nach unten bis in die Siebgrube des Siebbeines läuft, und in dieser eine bedeutende Anschwellung, den Riechkolben (Bulbus nervi olfactorii), bildet, von dem aus nunmehr erst die eigentlichen Riechnerven (Rami bulbi olfactorii) durch die Siebbeinlöcher in das Labyrinth des Siebbeines gehen, an welchem sie sich zwischen der Schleimhaut und den gewundenen Knochenplättchen und dann weiter in der Schleimhaut verzweigen. Durch diese besondere Ausbildung der Riechnervenstämme ist auch die höhere Ausbildung des Geruchsinnes bei den Haussäugethieren, in welcher Beziehung der Mensch vielen derselben nachsteht, organisch nachgewiesen, und in der That ist unter allen Sinneswerkzeugen bei den Haussäugethieren jener des Geruches wohl am meisten ausgebildet, durch welchen sie im Allgemeinen in den Stand gesetzt werden, die ihnen gedeihliche Nahrung unter vielem Schädlichen aufzufinden.

2) Der Sehnerv, Nervus opticus, entspringt von den Sehnervenhügeln und mit einigen Wurzelfäden auch von der vorderen Erhabenheit der Vierhügel; unter dem Markkügelchen und dem Trichter entsteht das Chiasma nervorum opticorum.

3) Der gemeinschaftliche Augenmuskelnerv, Nervus oculomotorius, entspringt ungefähr in der Mitte aus dem Schenkel des grossen Gehirnes; er theilt sich in der Augenhöhle in den Ramus superior et inferior, er gibt die Radix brevis ganglii ophthalmici ab. Bei den Wiederkäuern ist dieser Nerv verhältnissmässig stärker, als beim Pferde.

4) Der Rollmuskelnerv, Nervus trochlearis s. patheticus, ist unter allen Hirnnerven der kleinste, und entspringt mit mehreren Wurzelfäden theils an dem unteren Schenkel des kleinen Gehirnes, theils in dem Markstreifen der Hirnklappe und theils in der oberen Erhabenheit der Vierhügel; bei den Einhufern geht er durch das Rollnervenloch, bei den übrigen Hausthieren, denen dieses fehlt, durch das hintere Augenhöhlenloch in die Augenhöhle.

5) Der dreigetheilte Nerv, Nervus trigeminus s. sympathicus medius, entspringt mit mehreren Wurzelfäden in dem Hirnknoten, dem strickförmigen und Olivenkörper des verlängerten Markes; diese vereinigen sich zu zwei grösseren Wurzelästen, welche in das Ganglion semilunare s. Gasseri übergehen, aus dem nun die drei Hauptäste — Ramus ophthalmicus, maxil-

laris superior et inferior — hervortreten. Bezüglich der weiteren Aeste ist nur zu bemerken, dass der vom Augenaste stammende Thränennerv bei den Wiederkäuern einen inneren Zweig an die Schleimhaut der Stirnhöhle sendet, und sein äusserer Zweig, im Verhältnisse stärker als beim Pferde, zugleich die Gefässhaut des Hornzapfens seiner Seite versieht, und dass der Nasennerv ebenfalls viel stärker ist, als beim Pferde.

6) Der äussere Augenmuskel-Nerv, Nervus abducens s. oculomuscularis externus, der kleinste nach dem vierten Hirnnerven, entspringt mit mehreren Wurzeln über dem Hirnknoten in dem oberen Schenkel des kleinen Gehirnes und dem Pyramidenkörper des verlängerten Markes. In der Augenhöhle theilt er sich in einen oberen kürzeren Ast für die äussere und hintere Portion des hinteren geraden Muskels des Augapfels, und in einen unteren längeren Ast für den äusseren geraden Muskel.

7) Der Angesichts- oder kleine sympathische Nerv, Nervus facialis s. sympathicus parvus, geht zwischen dem fünften und achten Paare mit mehreren Wurzelfäden aus dem Gehirnknoten und dem oberen Schenkel des kleinen Gehirnes hervor.

8) Der Hörnerv, Nervus acusticus s. auditorius, entspringt über dem vorigen unter der dreieckigen Grube in dem verlängerten Marke, und mit einigen Wurzelfäden auch in dem oberen Schenkel des kleinen Gehirnes.

9) Der Zungen-Schlundkopf- oder Geschmack-Nerv, Nervus glosso-pharyngeus s. gustatorius linguae, geht über dem achten Paare mit mehreren Wurzelfäden zwischen dem oliven- und strickförmigen Körper an der unteren Fläche des verlängerten Markes hervor, an dessen Seitenrande sich seine zahlreichen Bündel zu einem rundlichen Stamme vereinigen, der an dem Durchgange durch die harte Hirnhaut das Ganglion nervi glosso-pharyngei superius s. Mülleri und nach einem kurzen Verlaufe das Ganglion nervi glosso-pharyngei inferius s. petrosum Anderschii bildet.

10) Der Lungen-Magen oder herumschweifende Nerv, Nervus pneumo-gastricus s. vagus, entspringt über dem neunten Paare mit vielen Wurzelfäden in dem strickförmigen und Olivenkörper des verlängerten Markes, welche sich an der freien Fläche dieser Körper zu zahlreichen Bündeln vereinigen, die dann nach aussen laufen und in einen gemeinschaftlichen flachrunden Hauptstamm übergehen, der, sobald er durch die Oeffnung der harten Hirnhaut getreten ist, das länglichrunde etwas abgeplattete Ganglion superius nervi vagi bildet; unweit und unterhalb des Drosseladerloches bilden seine Hauptbündel das Ganglion inferius nervi vagi, von welchem der Nervus pharyngeus abgeht, der an der Bildung des Plexus pharyngeus grossen Antheil nimmt. Das Luftröhrengeflecht, das vordere Lungengeflecht, das Herzgeflecht, das hintere Lungengeflecht, das Schlundgeflecht, das obere oder hintere und das untere oder vordere Magengeflecht sind besonders bemerkenswerth.

11) Der Beinerv, Nervus accessorius Willisii, gehört grösstentheils, wie bereits oben gesagt, dem Halstheile des Rückenmarkes an, indem er mit einem feinen Nervenfaden zwischen dem sechsten und siebenten Halsnerven aus dem äusseren oberen Strange desselben entspringt.

12) Der Zungen-Fleisch- oder Unterzungennerv, Nervus hypoglossus s. sublingualis, entspringt mit mehreren Wurzelfäden an dem strickförmigen und Olivenkörper des verlängerten Markes, die sich, nach aussen gehend, in zwei oder drei Bündel vereinigen, von denen jeder für sich die harte Hirnhaut durchbohrt, worauf sie erst zu dem Hauptstamme sich verbinden, der durch das Knopfloch des Oberhauptsbeines die Schädelhöhle verlässt.

B. Die Rückenmarksnerven oder Zwischenwirbelnerven entspringen, wie beim Menschen, symmetrisch aus den einzelnen Abtheilungen des Rückenmarkes, und zwar jeder Nerv mit einer oberen (hinteren) und einer unteren (vorderen) Wurzel, wovon die obere stärker ist als die untere; erstere sind Empfindungs-, letztere rein motorische Nerven. Die Bündel der oberen Wurzeln bilden, nachdem sie durch die harte Haut nach aussen getreten sind, gewöhnlich innerhalb des Zwischenwirbelloches die sogenannten Spinalknoten, deren Zahl an den kleineren Rückenmarksnerven zwischen 1 und 2 und bei den grösseren zwischen 2 und 5 variirt; sämmtliche Rückenmarksnerven theilen sich sogleich nach ihrem Austritte aus dem Wirbelkanale in einen oberen und unteren Ast. Man unterscheidet wie beim Menschen:

1) Die Halsnerven, Nervi cervicales, deren bei allen Haussäugethieren gleichfalls acht Paare sind.

2) Die Rückennerven, Nervi dorsales s. thoracici, von denen die Einhufer achtzehn, die Wiederkäuer und Fleischfresser dreizehn und das Schwein vierzehn Paare besitzen.

3) Die Lendennerven, Nervi lumbares s. abdominales; bei den Einhufern und Wiederkäuern sechs und bei den Fleischfressern sieben Paare.

4) Die Kreuznerven, Nervi sacrales; bei den Einhufern und Wiederkäuern sind es fünf, bei dem Schweine vier u. bei den Fleischfressern drei Paare.

5) Die Schweifnerven Nervi caudae s. coccygei; es sind bei den Hausthieren gewöhnlich fünf, bei der Ziege aber nur vier Paare, die zwischen den ersten sechs oder beziehungsweise fünf Schweifwirbeln herausgehen, denen aber die Spinalknoten fehlen.

Die Geflechte, aus denen die Nerven der Gliedmassen und auch anderer Organe hervorgehen, sind:

1) Das Armgeflecht, Plexus brachialis s. axillaris, gebildet durch die Vereinigung der unteren Aeste des sechsten, siebenten und achten Halsnerven, des ersten Rückennerven und Zweige des grossen sympathischen Nerven;

2) Das Lendengeflecht, Plexus lumbaris.

3) Das Kreuzgeflecht, Plexus sacralis; ferner entsteht aus der Vereinigung der Rückenmarksnerven jeder Seite

4) der Zwerchfellnerv, Nervus phrenicus, und zwar entspringt dieser auf jeder Seite mit drei Wurzeln aus den unteren Aesten des fünften, sechsten und siebenten Halsnerven, welche sich nun auf dem Rippenhalswirbelmuskel zu einem gemeinschaftlichen Stamme vereinigen.

5) Der Dreihöhlen-Ganglion- oder grosse sympathische Nerv, Nervus trisplanchnicus s. gangliosus s. sympathicus magnus bildet:

a) als Halstheil das Ganglion cervicale supremum s. fusiforme, das bei den Wiederkäuern etwas näher an der Grundfläche des Schädels liegt, als beim Pferde, und das Ganglion cervicale infimum,

b) als Brusttheil das Ganglion thoracicum maximum s. primum, und die übrigen Brustknoten; bei den übrigen Hausthieren ist der erste Brustknoten im Verhältnisse grösser und deutlicher von dem untersten Halsknoten abgegrenzt, als bei den Einhufern;

c) als Bauch- oder Lendentheil bei den Einhufern und Wiederkäuern sechs, bei dem Schweine und den Fleischfressern sieben ungleich grosse Ganglia lumbaria;

d) als Becken- oder Kreuztheil die Ganglia sacralia und das Ganglion coccygeum; dann bilden die beiden Eingeweidenerven der rechten und linken Seite mit Zweigen des Hauptstammes des grossen sympathischen Nerven

a) das Bauch- oder Sonnengeflecht, Plexus coeliacus s. solaris, das aus dem Ganglion semilunare s. coeliacum hervorgeht, und aus welchem der Plexus gastricus, der sich in den Plexus coronarius superior s. posterior und inferior s. anterior theilt, der Plexus lienalis und der Plexus pancreaticus entspringen,

b) das vordere Gekrösgeflecht, Plexus mesentericus anterior,

c) die Plexus renales,

d) den Plexus mesentericus posterior,

e) die Plexus spermatici und

f) die Plexus hypogastrici, in deren jedem sich gewöhnlich zwei kleine Ganglia hypogastrica befinden.

§. 96.

Ueber die Verrichtungen des Gehirnes und Rückenmarkes.

Legt man eine grössere Strecke des Gehirnes oder des Rückenmarkes eines lebenden mittelgrossen Säugethieres z. B. eines Hundes, eines Schafes, oder selbst eines Kaninchens blos, so bemerkt man, dass das (grosse und kleine) Gehirn und das Rückenmark zwei verschiedene Bewegungen er-

leiden, von denen die schwächere mit den Schlägen des Herzens und der Arterien gleichzeitig erscheint (arterielle Bewegung), die andere stärkere aber der Aus- und der Einathmung entspricht (respiratorische Bewegung). Die arterielle Bewegung ist mit den Schlägen des Herzens und der Arterien gleichzeitig, und scheint also in einer blosen Erschütterung der andringenden Blutwellen zu bestehen. Bei der respiratorischen Bewegung fällt das Gehirn beim Einathmen zusammen, und hebt sich beim Ausathmen wieder, weil bei dem Einathmen die Venen ihr Blut an die grösseren Stämme (die Blutleiter) leichter abgeben können, bei dem Ausathmen aber wieder anschwellen müssen. Diese Bewegungen werden an dem grossen Gehirne dadurch möglich, dass es in jeder Halbkugel eine grosse Höhle hat, und die in den Höhlen enthaltene Flüssigkeit mag dabei ebenfalls in Bewegung gesetzt werden. Es scheint, dass das Gehirn, und besonders das grosse, durch den Blutzufluss und durch die seröse Flüssigkeit der Höhlen und der äusseren Fläche in einem gewissen Grade von Spannung erhalten wird, der zu seinen normalen Verrichtungen nothwendig zu sein scheint. Wird die Spannung und der Druck zu stark durch zu starken Blutzufluss oder durch vermehrte Anhäufung von Serum, oder plötzlich zu schwach durch verminderten Zufluss des Blutes und durch Entfernung des Serums, so entstehen Störungen in den Verrichtungen. Wenn bei Pferden, die am Dummkoller leiden, die Seitenkammern des Gehirnes zu viel Serum enthalten, oder, wenn bei Schafen, die an der Drehkrankheit leiden, die Wurmblase so gross geworden ist, dass sie die eine Seitenkammer oder beide ausdehnt, so sind in beiden Fällen die Thiere stumpfsinnig, fast bewusstlos. Wird nun das Serum durch einen Einstich entfernt, so tritt das volle Bewusstsein und die Munterkeit auf der Stelle wieder ein. Lässt man aber bei gesunden Thieren das Serum durch einen Einstich zwischen dem Hinterhauptsbeine und dem ersten Halswirbel plötzlich ausfliessen, so werden die Verrichtungen des Gehirnes sichtbar gestört. Man nimmt daher mit Grund an, dass das grosse Gehirn, und namentlich die Hemisphären desselben, der Sitz der höheren Geistesthätigkeit ist, weil bei Verletzungen und Krankheiten der übrigen Theile des Gehirnes keine Störung in der Seelenthätigkeit in den höheren Sinnesverrichtungen bemerkt wird.

Die Verletzungen der Halbkugeln bringen weder Schmerzen noch Zuckungen, wohl aber bei etwas tieferem Eindringen Blindheit des Auges der entgegengesetzten Seite und Stumpfsinn hervor. Auch durch Reizung der Balken, der gestreiften Körper und der Sehnervenhügel entstehen keine Zuckungen; ferner üben die Halbkugeln nur wenig Einfluss auf das Athmen und die Blutbewegung aus.

Die theilweise Verletzung eines der Vierhügel bringt Muskelschwäche und Verlust des Sehvermögens auf der entgegengesetzten Seite des Körpers

hervor; nach einer blos theilweisen Verletzung kehrt jedoch das Sehvermögen, nachdem es einige Zeit verschwunden war, wieder. Die Bewegung der Iris wurde jedoch dabei nicht aufgehoben, sie hört aber bei tiefen Verletzungen ganz auf und das verletzte Thier ist vollkommen blind.

Bei Verletzungen des kleinen Gehirnes werden die geistigen und Sinnesverrichtungen nicht gestört und keine Zeichen von Empfindlichkeit wahrgenommen. Dagegen machen bei gänzlicher Durchschneidung des kleinen Gehirnes auf einer Seite die Thiere mit den Gliedmassen der entgegengesetzten Bewegungen, wälzen sich immer nach der verletzten Seite, auf welcher auch der Augapfel abwärts, während er auf der entgegengesetzten aufwärts gedreht wird. Bei der senkrechten Durchschneidung in der Mittellinie taumeln die Thiere von der einen Seite zur anderen, und wenn sie auf einer Seite niederfallen, so springen sie schnell auf die andere; immer zeigen sich die Wirkungen, wie auch im grossen Gehirne, kreuzend.

Das kleine Gehirn hat also auf die geistigen und Sinnesverrichtungen keinen Einfluss, vielmehr besteht seine hauptsächlichste Verrichtung wohl darin, die zu gewissen Zwecken zu machenden Muskelbewegungen, z. B. zum Gehen, Stehen u. s. w. zu ordnen, ohne die Muskeln selbst zur Bewegung zu reizen.

Bei einem Querdurchschnitte des Hirnknotens oder der Varolsbrücke wird das Gleichgewicht zwischen der vorderen und hinteren Körperhälfte, bei der Verletzung des Pons an einer Seite wird das Gleichgewicht zwischen der linken und rechten Seite aufgehoben. Im ersteren Falle stürzt das Thier vorne nieder, wenn es einen Schritt vorwärts thun will, ob es gleich noch gut stehen kann. Wird der Hirnknoten an der rechten Seite durch einen Längenschnitt verletzt, so wälzt sich das Thier nach der rechten Seite und von den Augen ist das eine nach oben, das andere nach unten gedreht; wird an demselben Thiere auch an der linken Seite ein Längenschnitt gemacht, so hört das Wälzen auf und kann die Bewegung nach vorne vollkommen geschehen. Ein Längenschnitt in der Mitte des Hirnknotens bewirkt, das der Kopf beim Gehen zur Erde, fast unter die Brust gehalten wird; die Wirkungen sind auch kreuzend. Oberflächliche Verletzungen erzeugen den Thieren mässige Schmerzen. Die Verrichtungen des Hirnknotens scheinen demnach besonders darin zu bestehen, die Bewegungen zur Erhaltung des Gleichgewichtes des Körpers zu leiten, hingegen scheint er keinen Einfluss auf die Seelen- und Sinnesthätigkeit zu haben.

Schneidet man das verlängerte Mark auf der rechten Seite von oben ein, so treten sogleich die heftigsten Konvulsionen auf, der ganze Leib und die Glieder werden gerade gestreckt, das Athmen und der Puls beschleunigt, die Bewegungen der Gliedmassen bei sonstiger Regelmässigkeit langsamer und schwächer. Wird das verlängerte Mark an der rechten Seite ganz durchschnitten, so treten auf dieser Seite die heftigsten Bewegungen aller Muskeln

sogleich ein, der Körper wird nach der linken Seite gekrümmt, die rechte Seite wird gelähmt, aber die Empfindung besteht noch fort, die linken Gliedmassen machen verschiedene, aber sehr schwache Bewegungen, das Athmen und die Bewegungen des Herzens werden beschleunigt. Ein nicht tiefer Querschnitt an der unteren Fläche verursacht Schmerz, schwache Konvulsionen, nur geringe Störung der Muskelthätigkeit, aber Erschwerung des Athmens; bei einer völligen Durchschneidung aber treten die heftigsten Konvulsionen ein, unter welchen der Tod wegen Aufhebung der Respiration erfolgt. Eine Störung des Bewusstseins und der höheren Sinnesthätigkeit wird bei diesen verschiedenen Verletzungen nicht beobachtet. Das verlängerte Mark veranlasst also die Athmungsbewegungen und ist der Sitz des Willenseinflusses auf die willkürlichen Bewegungen und des Empfindungsvermögens.

Bei einer völligen Trennung des Rückenmarkes im Querdurchmesser hört die Bewegung und Empfindung aller der Theile auf, die hinter der Verletzung ihre Nerven vom Rückenmarke erhalten, während hingegen von dem Theile, der noch mit dem Gehirne zusammenhängt, die Empfindung und Bewegung ungestört vermittelt werden. Findet aber die Verletzung nur an einem Theile statt, so dass keine vollkommene Trennung vom Gehirne erfolgt ist, so leidet bald die Empfindung, bald die Bewegung allein, daher müssen Theile des Rückenmarkes für die Leitung der Empfindung und Theile für die Leitung der bewegenden Kraft vorhanden sein, was auch schon aus dem verschiedenen Ursprunge der Bewegungs- und der Empfindungsnerven hervorgeht.

§. 97.

Die Oeffnung der Schädel- und Rückenmarkshöhle und die Untersuchung des Gehirnes und Rückenmarkes.

Um zu den in der Schädelhöhle eingeschlossenen Theilen zu gelangen, müssen das Stirn- und Oberhauptbein, die Vorderhauptsbeine und der schuppige Theil der Schläfenbeine von allen Weichtheilen entblösst werden. Zuerst wird das Stirnbein oberhalb der Augenhöhlen quer durchgesägt, hierauf der schuppige Theil des Schläfebeines zu beiden Seiten ungefähr in seiner Mitte, dann das Oberhauptsbein auf gleiche Weise dergestalt getrennt, dass die Schnitte alle in einen einzigen zirkelförmigen zusammenfallen, mit der besonderen Vorsicht, dass die Säge während des schnellen Eindringens in die Schädelknochen ja nicht durch diese hindurch in die Hirnhäute oder gar in das Gehirn selbst eingreife und dieses verletze; daher ist es besser, an jenen einzelnen Punkten der Schädelknochen, welche durch die Säge nicht getrennt wurden, den Meisel anzuwenden. Hierauf wird die knöcherne Schädeldecke mit dem Hirnschalhebel oder einem gewöhnlichen Meisel in die Höhe gehoben, und die harte Hirnhaut losgetrennt.

Die Oeffnung der Rückenmarkshöhle geschieht, indem man die am Rücken liegenden Weichtheile bis auf die Knochen ablöst, den Bogen der Wirbelbeine sammt den damit vereinigten Dorn- und Querfortsätzen mit Hilfe des Meisels, oder noch besser eines Rachiotoms, von den Körpern der Wirbelknochen trennt und dergestalt entfernt, dass das Rückenmark nicht nur seiner ganzen Länge nach blossgelegt und sichtbar wird, sondern auch herausgenommen und untersucht werden kann.

Bei der Untersuchung des Gehirnes kann man das Gewölbe und die halbdurchsichtige Scheidewand sehen, wenn man vom Hirnbalken aus die Gehirnmasse wagrecht, im eiförmigen Mittelpunkte senkrecht, durchschneidet und die Masse mit dem Messerstiele aufhebt. Um die Seitenkammern und die in ihnen liegenden Organe zu sehen, schneidet man die Gehirnmasse bis auf den Balken wagrecht ab, wie so eben angegeben wurde. — Um aber die Hügel mit dem kleinen Gehirne, Hirnknoten und verlängerten Marke im Zusammenhange sehen zu können, trennt man die hinteren Hirnlappen mit Gewölbe, Scheidewand und Balken von den Sehnervenhügeln ab, schneidet die gestreiften Körper vorne ab, trennt aber die vorderen Schenkel des Gewölbes zwischen ihnen heraus, dann sieht man auch das Gewölbe mit der Harfe und die Decke der Seitenkammern von unten.

§. 98.

Von dem Baue und der Verrichtung der Sinnesorgane.

Unsere Haussäugethiere, deren Sinnesorgane denen des Menschen im Wesentlichen gleich sind, empfinden die Eindrücke des Schalles, des Lichtes, der flüchtigen riechbaren Stoffe, der auflöslichen schmeckbaren Stoffe und der festen Körper, der Kälte und Wärme u. s. w. durch dieselben wahrscheinlich ebenso, wie dieser. Die meisten Hausthiere haben bei der Geburt schon den Gebrauch ihrer Sinne, wenn auch nicht mit jener Schärfe, wie im erwachsenen Zustande; die Hunde und Katzen aber können bekanntlich nach der Geburt nicht sogleich sehen, und wahrscheinlich auch nur unvollkommen hören, indem die Röhre der Ohrmuschel, die zum äusseren Gehörgange führt, noch sehr enge ist. Meist sind die Sinne nicht in gleich vollkommenem Grade entwickelt, sondern die meisten Thiere besitzen ein schärferes Gehör, Gesicht, oder einen feineren Geruch, dagegen einen unvollkommeneren Geschmacks- und Tastsinn, welch' letzterer Sinn überhaupt bei ihnen wegen des Mangels der leichten Beweglichkeit der Finger, und des fehlenden Vermögens, sie entgegenzustellen, am unvollkommensten ist.

A. Das Gesichtswerkzeug bietet bei den Haussäugethieren, obwohl im Wesentlichen mit dem des Menschen übereinstimmend, doch mehrere Eigenthümlichkeiten dar.

1) Die Augen- und Schläfengrube fallen bei den Haussäugethieren hinten in eine einzige Vertiefung zusammen, und ist der Augapfel in die fibröse, zum Theil elastische, kegelförmige Periorbita eingeschlossen; die beiden Augengruben sind mehr seit- und auswärts gerichtet, so dass ihre Achsen in einem grösseren Winkel zusammentreffen, als beim Menschen. Der Augengrubenrand ist ziemlich kreisrund, aber nur bei den Einhufern und Wiederkäuern vollkommen geschlossen, indem sich der Bogenfortsatz des Stirnbeines an die Jochbrücke stützt, und zugleich die Grenze der Augen- und Schläfegruben von aussen anzeigt; bei dem Schweine und den Fleischfressern aber ist nicht einmal die obere Wand der Augenhöhlen völlig durch Knochen geschlossen, sondern es ist zwischen dem Stirn- und Jochbeine eine Lücke, die durch ein festes Band ausgefüllt wird. Der Raum zwischen dem Augapfel und dem hinteren engeren Theile der trichterförmigen Augengrube wird von einem Fettpolster ausgefüllt.

2) Die Augenlider, Palpebrae, stossen bei den Einhufern an der Vereinigung des Jochfortsatzes vom Stirnbeine mit dem Jochfortsatze vom Schläfenbeine, oder bei den übrigen Thieren mit dem Stirnfortsatze des Jochbeines zusammen, und bilden, durch die Fissura palpebrarum getrennt, den äusseren (oberen) und den inneren (unteren) Augenwinkel; in jedem Augenlide liegt der Augenlidknorpel. Am freien Rande des oberen Augenlides stehen die zahlreichen Augenwimpern in 3 — 4 Reihen, am unteren Augenlide sind sie sparsamer und kürzer, bei dem Rinde hingegen fast eben so zahlreich und stark, als an dem oberen. Ausser den Augenwimpern befinden sich an der äusseren Fläche des unteren Augenlides noch längere, ziemlich starke Haare als sogenannte Fühlhaare; die Augenbrauen fehlen den Hausthieren, nur beim Schweine sind sie wahrzunehmen.

3) Die Konjunktiva ist, mit Ausnahme der sogleich zu erwähnenden Nickhautbildung, der des Menschen ähnlich; der Augapfeltheil der Konjunktiva ist meist entweder braun oder lichtschwarz, im Umkreise der Cornea ungefähr eine Linie breit schwarz gefärbt; bisweilen fehlt dieses Pigment, welches beim Rinde überhaupt sparsamer ist; beim Schafe ist die Konjunktiva an der über die Vorderseite des Augapfels gebreiteten Fläche mit sehr zarten, rosenrothen Aderchen durchzogen, worin, sowie in der frischen, rosenröthlichen Farbe jenes Theiles, welcher die innere Seite der Augenlider bekleidet, ein sehr erhebliches Kennzeichen der Gesundheit dieses Thieres gegeben ist. Bezüglich der Glandulae Meibomianae ist nichts Besonderes anzuführen.

4) Was beim Menschen nur angedeutet ist als Plica semilunaris, das findet sich bei den Haussäugethieren als sogenanntes drittes Augenlid (Blinz- oder Nickhaut), Membrana nictitans, ausgebildet vor. Sie wird durch eine Verdoppelung der Bindehaut im inneren Augenwinkel gebildet, welche den Blinzknorpel, Cartilago nictitans, einschliesst, welcher beim

Pferde im gemeinen Leben den Namen „Nagel" führt (daher seine von Empirikern bei manchen Augenleiden thörichterweise vorgenommene Exstirpation „Nagelschneiden" heisst). Ungefähr in der Mitte des Knorpels liegt die gelblichröthliche Glandula Harderi, welche beim Rinde verhältnissmässig grösser ist, als beim Pferde und weitere Ausführungsgänge hat. Ohne eigene Muskeln zu besitzen, tritt die Nickhaut mehr hervor, so oft das Auge in die Augengrube zurückgezogen wird, wobei es jedoch dasselbe nie ganz bedeckt.

5) Die Thränenorgane der Haussäugethiere kommen im Allgemeinen mit jenen des Menschen überein; jedoch ist die Thränendrüse nicht, wie bei diesem, der Herrschaft des Gemüthes unterthan. Bei dem Rinde ist die Glandula lacrymalis im Verhältnisse gross, und bei dem Schafe finden sich in der Grube an der Gesichtsfläche des Thränenbeines noch mehrere Talgbälge, welche eine fette, gelblich aussehende, ziemlich konsistente Schmiere absondern.

6) Der Augapfel ist meist von minder vollkommen sphärischer Gestalt, als beim Menschen, indem der Querdurchmesser die Achse etwas Weniges übertrifft; hingegen ist die Wölbung der Krystalllinse beträchtlicher.

a) Die Sclerotica gibt zu keiner besonderen Bemerkung Anlass; was man bisher in der Sehnervenöffnung als Lamina cribrosa bezeichnete, ist nur die Ansicht des Querschnittes, der die einzelnen Fäden der Sehnerven umhüllenden Scheiden; durch Mazeration lässt sie sich besonders am Auge des Rindes und Schweines deutlich darstellen. Die Nervi ciliares, welche den hinteren Abschnitt der Sclerotica durchbohren, um zu den Häuten der zweiten Augenschicht zu gelangen, geben während des Durchganges durch die Sclerotica, wie wenigstens beim Rinde ganz bestimmt nachgewiesen worden, der letzteren feine Zweigchen ab, und bilden nach dem Durchgange in der Lamina fusca mittelst Abgabe sehr feiner Seitenästchen schöne, zarte Netzchen, welche zum Theile in Furchen an der inneren Fläche der Sclerotica eingesenkt liegen.

b) Die durchsichtige Hornhaut, Cornea pellucida, ist elliptisch gestaltet.

c) Die Aderhaut, Tunica vasculosa s. chorioidea, ist an ihrer äusseren Fläche ganz, an ihrer inneren nur an dem vorderen Theile mit dem Pigmentum nigrum überzogen, dieses fehlt aber zuweilen, ohne dass ein krankhafter Zustand zugegen wäre, wie z. B. in gewissen Pferden (den Isabellen, weissgeborenen Schimmeln, manchen Schecken und Tigern), welche aber äusserst empfindlich gegen das Licht sind. Das Tapetum am hinteren Theile der Aderhaut ist bei dem Pferde schön bläulich schimmernd, bei den Wiederkäuern grünlich-blau, bei dem Schweine scheint es zu fehlen, und bei den Fleischfressern hat der gewöhnlich etwas röthlich erscheinende farbige Ueberzug ein mehr perlmutterartiges Aussehen. —

d) Die Regenbogenhaut oder Blendung, Iris, ist an ihrer vorderen Fläche bei den Einhufern gewöhnlich braunschwarz; bei manchen Pferden fehlt aber das schwarze Pigment, und die Iris erscheint weisslich oder hellgelblich; erstere Augen nennt man Glasaugen und letztere Birkaugen, die hintere Fläche (Uvea) ist schwarz gefärbt; die Pupille oder Sehe ist länglich-rund und querliegend, und an ihrem oberen Rande befinden sich, und zwar nur bei den Einhufern, einige (gewöhnlich drei) braunschwarz gefärbte, lockere schwammige Körperchen (Verdoppelungen der dünnen Pigmenthaut), die über die Pupillen herunterragen und als Traubenkörner (Flocken, Schwämmchen, Russkörner) bezeichnet werden; ähnliche, aber viel kleinere, bemerkt man auch an dem unteren Rande. Bei dem Rinde hat die vordere Fläche der Regenbogenhaut eine hellere Farbe, als beim Pferde, die hintere Fläche ist in der Nähe des äusseren Randes mit vielen kleinen Fältchen versehen, die sich gegen den inneren freien Rand verlieren. Bei dem Schafe ist die vordere Fläche der Iris gelbbräunlich und bei der Ziege bläulich gefärbt; die Pupille ist mehr oval. Bei dem Schweine erscheint die vordere Fläche der Iris bräunlich und die Pupille ist, wie bei dem Hunde, bei dem die vordere Fläche der Iris ebenfalls bräunlich gefärbt ist, rund. Bei der Katze hat die vordere Fläche der Iris ein grünliches Aussehen und die Pupille stellt eine schmale, senkrecht stehende Spalte dar, an der man einen äusseren und inneren Rand und einen oberen und unteren spitzen Winkel unterscheidet; im Dunkeln erweitert sie sich zu einem Oval.

e) Die Netzhaut, Tunica retina s. nervea, dann

f) Die wässerige Feuchtigkeit, die Krystalllinse und der Glaskörper zeigen im Wesentlichen keine Abweichung von den gleichnamigen Theilen des menschlichen Auges; nur sind bei den Wiederkäuern und dem Schweine die beiden Flächen der Krystalllinse stärker gewölbt, als beim Pferde, allein bei diesem hat sie eine grössere Konsistenz, und die Konsistenz des Glaskörpers ist beim Pferde geringer, als bei den Wiederkäuern und dem Schweine.

Ueber das Sehen selbst ist nur zu bemerken, dass wahrscheinlich die jungen Thiere die Grösse und Entfernung der Körper eben so unrichtig schätzen, wie das menschliche Kind, und sie namentlich für grösser halten, als sie sind. Dass die Thiere überhaupt eine Entfernung zu schätzen vermögen, bemerkt man am deutlichsten, wenn sie über einen Gegenstand springen wollen; erscheint ihnen eine Vertiefung zu breit, oder ein erhabener Gegenstand zu hoch, so versuchen sie den Sprung gar nicht, und wenn sie den Zweck etwa bei Vornahme des Sprunges hie und da nicht erreichen, so ist dieses nicht Folge einer unrichtigen Schätzung, sondern unzureichender Muskelkraft. Der dem Menschen fehlende, bei sämmtlichen Haussäugethieren aber vorhandene hintere gerade oder Grundmuskel des Augapfels, M. retractor suspen-

sorius oculi, der innerhalb der vier anderen geraden Muskeln, welche ihn bedecken, liegt, scheint den Augapfel zur Schärfung des Sehens naher Gegenstände nach vorne gewölbter zu machen. Für die in der Freiheit lebenden grösseren Thiere ist der Gesichtsinn unentbehrlich, für die durch den Menschen geleiteten Haussäugethiere ist er eher noch zu entbehren, obgleich auch sie manchem Uebelstande dadurch ausgesetzt sind. Dass die neugeborenen Thiere, mit Ausnahme der Fleischfresser, bei denen die noch nicht erfolgte Trennung der Augenlider und das Vorhandensein der Pupillarhaut ein Hinderniss ist, sehen können, ist bereits erwähnt worden. Im höheren Alter verliert das Gesicht sehr an Schärfe, und bei alten Hunden namentlich wird nicht selten der graue oder schwarze Staar beobachtet.

B. Das Gehörwerkzeug der Haussäugethiere ist im Wesentlichen eben so zusammen gesetzt, wie das des Menschen, doch gibt es einzelne Abweichungen, von denen die auffallendsten hier hervorgehoben werden.

1) In der äusseren Sphäre des Gehörorganes ist zu bemerken:

a) Es sind drei Ohrknorpel vorhanden, nämlich: aa) die Ohrmuschel, bb) der Schildknorpel und cc) der Ring. aa) Die Ohrmuschel, concha auris, ist der grösste Knorpel des Ohres und durch Muskeln und die allgemeine Decke mit den anderen Knorpeln und dem Kopfe verbunden. Sein oberes Ende oder die Spitze ist frei, stumpf, und entsteht durch das Zusammentreffen beider Ränder; das untere Ende oder der Grund ist trichterförmig, und in zwei Fortsätze getheilt; der vordere ist kurz, abgerundet, und der hintere lang, griffelförmig; beide verbinden sich mit dem Ringknorpel und machen mit diesem den knorpeligen Theil des äusseren Gehörganges aus, die äussere Fläche oder der Rücken ist gewölbt und in der Mitte am breitesten, die innere Fläche ist ausgehöhlt und mit einer Leiste versehen, der äussere Rand ist gebogen, der innere in der Nähe der Spitze etwas ausgeschnitten; beide kommen oben an der Spitze zusammen, während sie unten über einander liegen, so dass hier eine knorpelige Röhre gebildet wird. Ein wirklicher Helix und Antihelix, wie beim Menschen, und ein Lobulus auriculae sind nicht vorhanden. bb) Der Ringknorpel oder Kürass, Cartilago annularis, ist viel kleiner als der vorige, liegt zwischen dem unteren Ende der Muschel und dem äusseren Gehörgange, mit welchen Theilen er durch die innere Haut der Muschel verbunden ist, und stellt einen offenen Ring dar, an dem man eine äussere gewölbte und innere ausgehöhlte Fläche, sowie einen oberen etwas ausgeschnittenen und unteren freien Rand unterscheidet. cc) Der Schildknorpel, Cartilago scutiformis, liegt auf dem Schläfenmuskel, an der inneren Seite und zum Theile vor der Muschel. Er besteht aus einer kleinen dreieckigen, beim Schafe halbmondförmigen Knochenplatte, und lässt eine äussere und eine innere Fläche, einen vorderen abgerundeten, einen hinteren oberen und einen hinteren unteren Winkel, einen oberen etwas gebogenen

und einen unteren und hinteren etwas ausgeschnittenen Rand unterscheiden. Von dieser Beschaffenheit bei den Einhufern weichen die Ohrknorpel der übrigen Haussäugethiere nur wenig ab; beim Rinde ist die Ohrmuschel am oberen Ende breiter, als beim Pferde; bei manchen Schweinen und bei einigen Hunderaçen ist sie aber so dünn, dass das freie Ende herabhängt und die Höhle deckt. Der Schildknorpel ist bei dem Rinde dicker, oben gewölbt, unten ausgehöhlt, vorne abgerundet, hinten in eine Ecke endigend; bei dem Schafe und der Ziege ist er mehr platt und halbmondförmig; beim Schweine fast rund und breiter, als am vorderen Ende; bei den Fleischfressern ist er verschoben viereckig, sehr dünn und schmal. Die Ohrmuschel ist an ihrer äusseren und inneren Fläche von der allgemeinen Decke überzogen, die an ersterer mit kurzen feinen und an letzterer mit langen Haaren besetzt ist. An der äusseren Fläche ist die Haut dicker, und lockerer mit der Muschel verbunden, als an der inneren, an welcher sie sich bis in den Ringknorpel und den äusseren Gehörgang fortsetzt. An den letzteren Gebilden sind ihre Haare feiner und ihre Talgdrüschen sondern das Cerumen aurium ab. Die steife Ohrmuschel wird leicht nach vorne, aussen und hinten gedreht, und nach aussen und hinten herabgezogen; das letztere geschieht aber nicht wegen des Hörens, sondern ist bei Pferden ein Zeichen von Tücke. Ueberhaupt aber ist die freie und allseitige Beweglichkeit der Ohren, zu welchem Behufe diese mit einer grösseren Anzahl von Muskeln, als die des Menschen, versehen sind, eine ausgezeichnete Eigenschaft unserer Haussäugethiere. Schon die Richtung der Ohren trägt sehr Vieles zu dem Ausdrucke des Thiercharakters bei; sie sind beim Pferde aufrecht gestellt und mit der Oeffnung nach vorne gerichtet; beim Rinde fast horizontal, beim Schafe und Schweine und bei vielen Hunderaçen meist mit dem oberen Theile herabhängend. Die Bewegungen des äusseren Ohres sind von den verschiedenen im Thiere erfolgenden Regungen der Furcht, der Freude, der Aufmerksamkeit u. s. w. abhängig. Während z. B. muntere und gesunde Pferde den Kopf mit gespitzten Ohren dem auf sie einwirkenden Schalle zuwenden, oder, wenn sie desselben nicht Meister sind, doch den Ohren diese Richtung zu geben suchen, bewegen schüchterne und furchtsame Pferde dieselben abwechselnd vor- und rückwärts, und solche, die gerne ausschlagen oder beissen, legen sie zurück. Pferde mit schwachem Gesicht, noch mehr aber die blinden, horchen meistens aufmerksam auf jedes Geräusch und zeigen besonders im Freien eine grosse und ungleiche Beweglichkeit der Ohren u. dgl. m.

b) Der äussere Gehörgang besteht aus einer kurzen knöchernen Röhre, deren innere Fläche mit der Haut der Ohrmuschel ausgekleidet ist; bei dem Rinde und Schweine ist sie länger und enger als beim Pferde, bei den Fleischfressern, dem Schafe und der Ziege aber sehr kurz,

und es ist wahrscheinlich, dass bei einem kürzeren äusseren Gehörgange die Schallstrahlen schwächer, bei einem längeren stärker auf das Paukenfell fallen.

c) Das Pauken- oder Trommelfell hat die Gestalt des Paukenfellringes am äusseren Gehörgange, und ist beim Pferde und Rinde um den vierten Theil höher, als breit, bei den übrigen Hausthieren aber ist es fast eben so hoch, als breit.

2) Die mittlere Sphäre des Gehörorganes besteht aus a) der Paukenhöhle, b) den Gehörknöchelchen, c) der Ohrtrompete und d) (bei den Einhufern) dem Luftsacke.

a) Die Pauken- oder Trommelhöhle der Haussäugethiere unterscheidet sich nicht wesentlich von der des Menschen. Beim Rinde und Schweine sind die Zellen der Paukenhöhle sehr zahlreich und der schwammigen Substanz in den grossen Knochen ähnlich; beim Schafe fehlen die Zellen.

b) Dasselbe gilt von den Gehörknöchelchen, deren Muskeln sind: der Musculus mallei internus s. tensor tympani, der M. mallei externus und der M. stapedius.

c) Die Ohrtrompete oder Eustachische Röhre besteht bei den Einhufern aus einer langen, mit einer Rinne versehenen (Zellen-) Knorpelplatte, welche an jeder Seite des Kopfes von der Schlundkopfhöhle bis zur Pauke reicht, und deren unteres oder vorderes Ende ein breites Knorpelstück bildet, das frei zur Seite in der Schlundkopfhöhle liegt und mit den Häuten dieser eine spaltförmige Oeffnung (Ostium pharyngeum) bildet. Bei den übrigen Hausthieren ist dieser Knorpel verhältnissmässig sehr klein und fehlt die breite Platte an dem unteren Ende.

d) Der Luftsack der Ohrtrompete ist ein dem Pferdegeschlechte eigenthümlicher, ziemlich geräumiger, häutiger, elastischer, eiförmiger Behälter, der mit der Eustachischen Röhre in genauer Verbindung steht und durch eine sackartige Erweiterung der Schleimhaut derselben gebildet wird. Seine äussere rauhe Fläche verbindet sich durch Zellgewebe nach innen mit dem Luftsacke der anderen Seite, nach oben mit den Beugemuskeln, die sich an dem Keilfortsatze des Oberhauptsbeines inseriren, nach aussen und unten mit der oberen Wand des Schlundkopfes, der inneren unebenen Fläche der Ohrdrüse, dem Griffelmuskel des Hinterkiefers, dem oberen Aste des Zungenbeines, den grösseren Gefässen des Kopfes und mit einigen Hirnnerven; seine innere Fläche sondert Schleim ab; manchmal wird zu viel oder zu zäher Schleim sezernirt und angehäuft. Durch das obere Ende der Eustachischen Röhre steht er mit der Paukenhöhle und durch das untere mit der Schlundkopfröhre in Verbindung. Um von aussen zu dem oberen Theile des Luftsackes zu gelangen, wird die Haut in der Richtung des äusseren Randes vom Flügel des Atlas durchgeschnitten, worauf die Ohrdrüse zu Gesicht kommt, und ist diese von dem Atlas abgetrennt, so sieht man den Grif-

fel-Kinnbackenmuskel oder M. stylo-maxillaris, der nur bei den Einhufern vorkommt, unter welchem der Luftsack liegt; den unteren Theil des Luftsackes findet man in dem Dreieck zwischen der Sehne des Brust-Kinnbacken-Muskels oder M. sterno-maxillaris (s. sterno-mastoideus d. M.), dem hinteren oberen Rande des Hinterkiefers und der äusseren Gesichts-Vene. Alle drei Grenzen sind äusserlich durch das Gefühl und zum Theile auch durch das Gesicht zu erkennen.

3) Die innere Sphäre des Gehörorganes oder das Labyrinth, bestehend aus a) dem Vorhofe, b) den halbzirkelförmigen Kanälen und c) der Schnecke, lässt wesentliche und sehr auffallende Abweichungen von dem inneren Ohre des Menschen bei den Haussäugethieren nicht wahrnehmen. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine ist das Labyrinth verhältnissmässig kleiner, als beim Pferde. Um diese Theile darzustellen, muss man den Paukentheil vom eigentlichen Felsentheile absprengen; die Schneke wird durch die Entfernung des Vorgebirges und der daran stossenden Knochenmassen mittelst eines starken Messers oder eines scharfen Meisels freigelegt. Den Vorhof öffnet man am besten vom inneren Gehörgange aus, und die halbzirkelförmigen Kanäle sind dadurch am besten aufzufinden, dass man vom Vorhofe aus Borsten oder Haare in dieselben einbringt, um die Richtung zu finden, worauf die bei den erwachsenen Thieren sehr feste Knochensubstanz mit dem Meisel und der Feile entfernt wird.

Den Thieren ist die Unterscheidung der Gehörsempfindungen, die sich auf ihre Lebenszwecke beziehen, angeboren; das junge Thier kennt den Ruf der Mutter zur Nahrung und unterscheidet ihn von einer Warnung vor Gefahr. Manche Töne sind den Thieren angenehm, andere sind ihnen unangenehm; so liebt das Pferd die Töne der metallenen Blasinstrumente, was es durch grössere Munterkeit zu erkennen gibt; auch lernt es die mit der Trompete gegebenen Signale bald unterscheiden, behält sie für lange Zeit, und macht die Bewegungen, zu denen es beim Hören derselben angetrieben worden war, in der Folge bisweilen sogar ohne Antrieb des Menschen. Den Hunden scheinen die Töne der Flöte u. dgl. sehr unangenehm zu sein, weil sie ein klägliches Geheul bei ihrer Empfindung ausstossen. Bei alten Thieren wird das Gehör schwächer und es tritt endlich, namentlich häufig bei Hunden, völlige Taubheit ein.

C. Das Geruchswerkzeug der Haussäugethiere bedarf, nachdem von der Nasenhöhle und ihren Nebenhöhlen, der Schleim- oder Riechhaut und den Geruchsnerven bereits die Rede war, keiner besonderen Beschreibung; es soll nur erwähnt werden, dass mit Ausnahme der Einhufer bei allen übrigen Haussäugethieren am vorderen Ende eine Verbindung der Maul- mit der Nasenhöhle durch die Stenson'sche Röhre vorkommt, die beiden zu den Nasenhöhlen führenden Oeffnungen jedoch nur klein, und daher für den Durchgang der Luft nur wenig geeignet sind. Den Geruchssinn selbst anlangend,

ist aber zu bemerken, dass bei den Haussäugethieren der Geruchssinn bei weitem mehr entwickelt ist, als bei dem Menschen; es ist dieses aber auch nothwendig, weil sie sich des Geruchssinnes zum Aufsuchen und Unterscheiden der Nahrungsmittel bedienen müssen, daher sie zuvor alle Nahrungsmittel, ehe sie dieselben in das Maul aufnehmen, beriechen und die schädlichen von den zuträglichen Nahrungsmitteln unterscheiden. Sie untersuchen durch den Geruch jedes ihnen Fremdartige, unterscheiden schon aus grosser Ferne Freund und Feind und wissen sich durch den Geruch zur Begattung zusammenzufinden. Besonders die Pflanzenfresser untersuchen die Nahrungsmittel durch den Geruchssinn und nehmen die aus der Ferne mittelst des Windes ihnen zugeführten Gerüche auf; die Fleischfresser thun zwar dasselbe, aber sie unterscheiden auch die auf dem Boden an den Fussstapfen klebenden Gerüche anderer Thiere und des Menschen, so dass der Hund unter vielen Fussstapfen die seines Herrn durch den Geruch erkennt. Die Hunde können aber die Fährte nur so lange erkennen, als der Riechstoff noch nicht ganz verflüchtigt ist; so unterscheidet der Jagdhund die Fährte des Wildes im Thau bestimmter, als wenn die Sonne schon einige Zeit darauf geschienen hat.

D. Das Geschmackswerkzeug, — die Zunge, — ist bereits beschrieben worden. Der Geschmackssinn ist der eigentliche Wächter über die Verdauung, indem er das zur Verdauung Gewählte prüft; denn obgleich die Thiere, besonders die Pflanzenfresser, ihre Nahrungsmittel vor der Aufnahme in die Maulhöhle durch den Geruchssinn prüfen, so unterscheiden sie doch auch durch den Geschmack. Bei den Fleischfressern scheint auch der Geschmack noch mehr dazu benutzt zu werden, wenn sie die Stücke nicht unzerkaut verschlingen. Die Nähe, und bei den meisten Thieren die offene Verbindung zwischen dem Geschmacks- und Geruchsorgane und vielleicht auch die Nervenverbindung zwischen der Nasen- und Maulhöhle durch den Gaumennasennerven, bringt auch bei den Thieren die Täuschung hervor, als würden sie starkriechende Stoffe schmecken, die sie doch nur riechen, und wie der Mensch, wenn er die Nase zudrückt und das Riechen hindert, die unangenehmen, widrigen Eindrücke durch den Geschmack nicht empfindet, so ist dieses auch bei den Thieren der Fall, weshalb man denselben ebenfalls die Nase zudrückt, um ihnen starkriechende Arzneien, z. B. stinkendes Thieröl, Stinkasant u. dgl. leichter beizubringen.

E. Das Tastwerkzeug besteht aus der allgemeinen Decke und den ihr angehörigen Theilen: den Haaren, Hörnern, Hufen, Klauen und Krallen.

1) Die allgemeine Decke oder äussere Haut, Cutis, s. Integumentum commune, ist an ihrer äusseren und freien Oberfläche bei den Haussäugethieren grösstentheils mit Haaren besetzt, an ihrer inneren Fläche dagegen durch Zellgewebe mit den darunter liegenden Theilen mehr oder minder fest

verbunden. Ausser den gewöhnlichen durch Verdoppelungen der äusseren Haut gebildeten Falten in der Flanken-, Scham- und Nabelgegend, sind noch beim Rinde der auf solche Weise entstehende Brustlappen oder Triel, bei Ziegen und auch bei Schweinen die zitzenartigen, unter dem Namen „Glöckchen" bekannten Verlängerungen am Halse, und bei dem Schafe insbesondere das sogenannte Klauensäckchen, Sinus cutaneus ungularum, zu nennen. Dieses, früher mit Unrecht als eine Drüse bezeichnete Klauensäckchen entsteht durch eine Einstülpung der äusseren Haut in der Höhe des Krongelenkes in der Zehenspalte eines jeden Fusses, und fängt an dieser Stelle mit einer kleinen Oeffnung an, die in einen Kanal führt, der sich nach hinten und oben umbiegt, sich dann etwas erweitert und mit einem nach vorne gehenden Blindsacke endet. Seine innere Oberfläche besitzt mehrere feine Haare, in deren Nähe sich die Ausmündungen der Talgdrüsen befinden, die eine weissliche, fettige, mehr konsistente Schmiere absondern, welche die Zehenspalte schlüpfrig erhält.

Die Haut findet man gewöhnlich auf dem Rücken am stärksten (dicksten), und an den äusseren Geschlechtstheilen, der inneren Fläche der Oberschenkel, sowie an einigen Stellen des Kopfes am schwächsten (dünnsten).

a) Die Oberhaut oder Epidermis, deren äusserste Schicht die härteste ist und von den ältesten, mehr abgeplatteten, unregelmässig gestalteten hornigen Plättchen gebildet wird, die in Gestalt kleiner Schüppchen sich besonders ablösen, und deren innerste Schicht — das sogenannte Malpighische Schleimnetz — das Hautpigment enthält, welches die graue oder schwarze Farbe der Oberhaut bedingt, daher sie nur, wo dieses fehlt, bei weissgeborenen Thieren weiss erscheint, ist an den meisten Stellen des thierischen Körpers mit Haaren besetzt, welche sie, wie die Ausführungsgänge der Talg- und Schweissdrüschen, durchbohren, wodurch eine Menge feiner Oeffnungen in ihr entstehen.

b) Die Lederhaut, Corium s. Derma, deren oberflächliche Schicht Corpus papillare genannt wird, während die tiefere Schicht die eigentliche Lederhaut darstellt, ist beim Schafe am dünnsten, beim Rinde am dicksten. Die Papillae tactus sind am grössten an den Sohlenballen des Hundes und der Katze; bei allen an deren Thieren sind sie sehr klein und kaum über die Fläche der Lederhaut hervorragend. Die Talgdrüsen, Glandulae s. cryptae sebaceae, liegen sehr oberflächlich in der Lederhaut und kommen gewöhnlich vereinigt mit den Haarbälgen, folliculi pilorum, an einigen wenigen Stellen des Körpers, aber auch ohne diese, vor, und fehlen mit diesen an den Sohlenballen der Fleischfresser. Die Talgdrüsen sind bei dem Pferde am grössten, bei dem Schweine am schmächtigsten und am schwersten aufzufinden. Die Schweissdrüsen, Glandulae sudoriparae, liegen tiefer in der Lederhaut, als die Talgdrüsen, und gehen sogar häufiger über die Haut hinaus bis in

das Fettgewebe. Beim Pferde sind sie in der Haut der äusseren Geschlechtstheile, sie sind oval und grösser als beim Menschen und bei den übrigen Hausthieren, so dass man sie mit unbewaffnetem Auge leicht erkennen kann; an den übrigen Theilen der Haut sind sie beträchtlich kleiner und länglich. Das Rind hat sehr kleine, runde Schweissdrüsen, welche überall von gleicher Grösse sind; bei dem Schafe sind sie im Verhältnisse zu der sehr dünnen Haut gross zu nennen; beim Schweine sind sie länglich und an Grösse beinahe denen des Pferdes an den dichtbehaarten Hautstellen gleich. Der Hund hat an den nichtbehaarten Sohlenballen der Füsse grosse, rundliche Drüsen, an allen behaarten Theilen des Körpers aber sind die Schweissdrüsen sehr kleine, lange Bälge. Die Schweissdrüsen sind meist farblos und fast durchsichtig, nur die aus der Haut der Geschlechtstheile des Pferdes sind von brauner Farbe, herrührend von kleinen braunen, in dem gewundenen Schlauche enthaltenen Körpern. Die Ausführungsgänge der Schweissdrüssen, canales sudoriferi, haben anfangs bei Thieren mit farbiger Oberhaut noch dieselbe Farbe, und sind nur mehr von der Oberhaut entfernt durchsichtig und farblos. Ihre freien Mündungen sind nur an den unbehaarten Hautstellen deutlich zu sehen, namentlich an den Sohlenballen des Hundes; an den dichtbehaarten Stellen der Haut werden sie durch die Haare sehr versteckt. Weil die Schweissdrüsen bei dem Hunde an allen behaarten Theilen sehr klein sind, erklärt sich auch die Thatsache, dass die Hunde, wie schon bei der „Absonderung“ bemerkt, nur sehr selten wirklich schwitzen, sondern nur gasförmige Ausdünstung haben, sowie der Umstand, dass bei ihnen an den Sohlenballen die Drüsen so gross und mit den Schweissdrüsen leicht schwitzender Thiere übereinstimmend sind, darauf schliessen lässt, dass diese Drüsen an den Sohlenballen eine riechende Flüssigkeit sezerniren, wodurch die Fährte der Hunde für andere durch den Geruch erkennbar wird, was sich vielleicht bei anderen Thieren, deren Fährte die Hunde nachspüren, eben so verhält. In den Ballen der Fleischfresser kommen viele Pacinische Körperchen vor; im grossen Ballen des Vorderfusses eines Hundes zählte Herbst 58 Pacinische Körperchen; sie dürfen nicht mit Drüschen verwechselt werden.

2) Die Haare, Pili s. crines, werden in nachstehende Arten unterschieden:

a) Die Deckhaare sind jene schlichten, weichen, mehr oder minder dicht beisammenliegenden Haare, welche den grössten Theil der freien Oberfläche der äusseren Haut bedecken, und über welche schon im ersten Abschnitte ausführlicher gehandelt wurde. Bei dem Rinde sind sie gewöhnlich etwas länger, als beim Pferde, und an der Stirne gekräuselt; die feinen, vom Euter der Kühe auf die Hinterbacken zu, also gegen den Strich der anderen gewöhnlichen Haare, und bis an die Schwanzwurzel und rechts und links gegen das Sprunggelenk abwärts gehenden, von diesen mit einem Grat gut

abgegrenzten Haare, deren Flächen demnach hier verschiedene Formen zeigen, werden Milchspiegel oder Schild genannt. Bei dem Schafe nennt man die Deckhaare Wolle und bei dem Schweine Borsten; bei dem Hunde richtet sich ihre Länge, Stärke und Beschaffenheit nach den verschiedenen Raçen, und bei der Katze sind sie dünn und schlicht.

b) Die Tast- oder Fühlhaare sind die langen steifen Haare, welche an der vorderen und hinteren Lippe, sowie an den unteren Augenlidern bei den Einhufern, Wiederkäuern und Fleischfressern zerstreut liegen; dem Schweine fehlen sie.

c) Die Augenwimpern.

d) Die Barthaare am Kinn der Ziege.

e) Das Schopfhaar, welches nur bei dem Pferde, und zwar als ein aus langen steifen Haaren bestehender starker, zwischen den Ohren gegen die Stirne zu herabhängender Büschel vorkommt.

f) Die Mähnenhaare, ebenfalls dem Pferde eigenthümlich.

g) Die Schweifhaare; sie besetzen beim Pferde die obere Fläche der Schweifrübe und sind die stärksten und zugleich längsten Haare an seinem ganzen Körper. Beim Esel und Rinde zeigen sie sich nur an dem freien Ende der ziemlich langen, aber dünnen Schweifrübe, und bei den übrigen Hausthieren lassen sich keine eigentlichen Schweifhaare unterscheiden.

h) Die Zottenhaare kommen nur an der hinteren Fläche des Köthengelenkes des Pferdes als ein Büschel starker, eine hornige Masse — den sogenannten Sporn — einschliessender mehr oder minder langer Haare vor.

i) Das Wollhaar oder die Wolle kommt nur bei dem Schafe, und zwar an der Stelle der Deckhaare, vor; der untere Theil des Angesichtes, sowie die unteren Theile der Gliedmassen sind aber mit schlichten Deckhaaren besetzt.

k) Das Flaumhaar oder der Flaum besteht aus feinen, etwas gekräuselten Haaren, die nur bei der Ziege unter den schlichten Deckhaaren sich vorfinden.

l) Die Borstenhaare oder die Borsten sind die ziemlich langen und steifen Deckhaare beim Schweine; sie sind besonders auf dem Rücken sehr stark und bei älteren Thieren an ihren freien Spitzen gewöhnlich in zwei bis drei Fasern getheilt. Ausser diesen Borsten ist die Haut aber auch noch mit feinen weichen Haaren besetzt.

3) Die Hörner, Cornua, welche als hornige Kapseln die Hornfortsätze der Stirnbeine der Wiederkäuer (aber nicht aller) überziehen, und diesen Thieren als Waffen dienen. Von der den Hornfortsatz umgebenden Lederhaut werden die Hornzellen abgesondert, deren äussere Schichten vertrocknen, sich abplatten und als kleine Blättchen erscheinen, zwischen welchen

bei dunkelfärbtem Horne Pigmentzellen abgelagert sind, die ebenfalls durch ihre Entfernung von der Lederhaut hornartig werden und verschiedenartig gestaltete schwarze Körperchen darstellen. Die Hörner, welche sich erst in einer gewissen Altersperiode entwickeln, bestehen aus konzentrisch sich einschliessenden Hornschichten, welche abwechselnd durch die innigere Verbindung der Hornblättchen längslaufende Erhabenheiten mit den dazwischen liegenden Rinnen bilden, daher diese konzentrischen Schichten beim Querdurchschnitte als wellenförmige Linien erscheinen. Man unterscheidet an jedem Horne a) die Wurzel oder den Grund, worunter man den untersten und weitesten Theil versteht, der unmittelbar an der Stirne mit der Epidermis auf das Genaueste verbunden ist; an ihr sind die Wände am dünnsten und die Höhle ist am geräumigsten; b) den Körper oder den mittleren Theil, welcher sich vom Grunde bis zum Anfange der Spitze erstreckt und den grössten Theil des Hornes bildet; sein äusserer Umfang und die Höhle nehmen gegen die Spitze allmählig ab und die Wand nimmt an Stärke allmählig zu. c) Die Spitze ist der obere, mit einem freien stumpfen Ende versehene Theil des Hornes; sie ist ganz solid und also ohne Höhle. Die äussere Fläche reicht von der Wurzel bis zur Spitze, ist an ihrem oberen Theile glatt, und an ihrem unteren, besonders in der Nähe der Wurzel, etwas rauh, mit ringförmigen Wülsten versehen und eine Strecke von einer Fortsetzung der Epidermis überzogen. Die erwähnten ringförmigen Wülste zeigen sich besonders deutlich bei Kühen, weniger bei männlichen Thieren, und werden von Manchen als Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Alters benützt, indem man annimmt, dass sich bei jeder Trächtigkeit, also in der Regel alljährlich, ein solcher Ring bilde, woraus man dann auf die schon erstandenen Geburten schliessen und darnach die Anzahl der verlebten Jahre berechnen könne, was jedoch erfahrungsgemäss nur ein unsicheres Mittel für die Beurtheilung des Alters der Kühe ist. Die innere Fläche fehlt an der Spitze, ist sonst ziemlich glatt und steht mit der Gefässhaut des Hornfortsatzes, die eine Fortsetzung des Koriums ist, in genauer Verbindung.

Die Länge, Stellung und Form der Hörner ist nicht bloss bei den einzelnen Raçen, sondern auch bei den Geschlechtern verschieden.

Bei den Farren sind die Hörner im Allgemeinen sehr stark, kurz und dick, bei der Kuh länger, aber schmäler, und bei den Ochsen stark, gross und lang. Einer englischen Raçe (vergl. S. 46) fehlen die Hörner ganz. Bei dem männlichen Schafe (Widder) erscheinen die Hörner plattgedrückt und gewunden; weiblichen Schafen fehlen sie in der Regel. Bei den Ziegen sind die Hörner ebenfalls plattgedrückt, ziemlich lang und mehr oder minder nach hinten und aussen gewunden. Manchen Ziegenraçen fehlen die Hörner ganz.

4) Die Hufe, Ungulae, der Einhufer sind starke hornige Kapseln,

die sich an den Fussenden befinden und daselbst die das Hufbein umlagernden Fleischtheile nach Art eines Schuhes umgeben. An jedem Hufe unterscheidet man die hornigen und die fleischigen Theile.

A. Die hornigen Theile sind:

a) die Hornwand, welche den grössten Theil des Hornschuhes ausmacht und den vorderen Theil und die beiden Seitentheile desselben bildet. Sie geht in schiefer Richtung von der Fleischkrone nach unten und aussen, und zerfällt in aa) die Zehenwand, den vorderen, längeren und stärkeren Theil, bb) die innere, etwas schwächere und niedrigere, und die äussere Seitenwand; den hinteren Theil einer jeden Seitenwand bezeichnet man auch als Fersen- oder Trachtenwand. Diese Unterabtheilung hat jedoch nur Bezug auf die Theorie des Hufbeschlages, namentlich auf die regelrechte Anfertigung der Hufeisen; in der Struktur der Hornwand ist sie nicht begründet. Die äussere freie, glatte, bisweilen aber auch mit schwach hervorragenden, ringförmigen Erhabenheiten versehene, gewölbte Fläche beschreibt von der äusseren Trachtenwand zur inneren einen mehr oder minder grossen Bogen, hat ein mattglänzendes Aussehen und ist in der Nähe des oberen Ran- mit einer Fortsetzung der Epidermis überzogen. Die innere rauhe und ausgehöhlte, der Fleischwand zugekehrte Fläche ist in ungefähr 500 kleine, etwa eine Linie breite und gewöhnlich wegen Mangel des schwarzen Pigmentes weiss aussehende Blättchen getheilt, die in gerader Richtung vom oberen zum unteren Rande verlaufen, und Hornblättchen genannt werden. In die Zwischenräume zwischen ihren freien Seitenflächen nehmen sie die ähnlich gestalteten Fleischblättchen der Fleischwand auf, wodurch die Verbindung der Hornwand mit der Fleischwand hergestellt wird. Das obere Ende der Hornblättchen verliert sich allmählig in der Saumrinne, das untere aber, an dem die Hornblättchen in eine Masse verschmolzen zu sein scheinen, bildet an der Bodenfläche des Hufes zwischen der Hornsohle und Hornwand einen schmalen weissen Streif, die weisse Linie genannt, welche genannte Horntheile innig mit einander verbindet, und zugleich auch begrenzt. Der obere oder Kronen-Rand umgibt die Fleischkrone; an seinem obersten Theile ist er sehr scharf, an seiner äusseren Fläche eben und mit einem dünnen, schmalen Hornblättchen, dem sogenannten Saumbande, einer Fortsetzung der Epidermis, überzogen; an seiner inneren Fläche zeigt er eine Furche, die sogenannte Saumrinne, in der man eine Menge kleiner, trichterförmiger Oeffnungen bemerkt, in welche sich die an der freien Fläche der Fleischkrone befindlichen und kegelförmig gestalteten Papillen einsenken und in die Hornwand fortsetzen. Der untere Rand, welcher auch der Trag- oder Sohlenrand genannt wird, ist breiter als der obere, frei, hilft den Boden des Hufes bilden, steht über die Hornsohle hervor, und ist beim Beschlage für die Aufnahme der Hufnägel bestimmt. Die beiden Enden, welche den

hintersten Theil der Trachtenwand bilden, sind durch den Strahl von einander geschieden; an jedem befindet sich eine scharfe Kante, von der ein starker Fortsatz, die sogenannte Eckstrebe, zwischen der Hornsohle und dem Hornstrahle nach vorne und innen läuft, und sich vor der Spitze des Strahles mit dem gegenüber liegenden verbindet. Die inneren Flächen beider Eckstreben lassen einen länglich-dreieckigen Raum zur Aufnahme des Hornstrahles zwischen sich; die äussere Fläche bildet mit der weissen Linie der Seitenwand gleichfalls einen, aber etwas kleinen und mit der Spitze nach hinten gekehrten Raum, der den seiner Seite entsprechenden Ast der Hornsohle aufnimmt. Der obere Rand jeder Eckstrebe bildet eine feinlöcherige Rinne zur Aufnahme der in den Fleischstrahl übergehenden Fleischkrone, der untere Rand steht zwischen der Hornsohle und dem Hornstrahle etwas hervor.

Die durch die Länge der Hornblättchen bedingte Höhe der Wand ist in der Mitte der Zehe am stärksten und nimmt an den Seiten bis zum Ende der Fersenwände allmählig bis auf ein Drittel, auch mehr oder weniger ab; die mittlere Höhe der Zehe ist 3—5 Zoll, die Dicke der Wand beträgt an guten Hufen in der Mitte der Zehe ungefähr einen halben Zoll und nimmt von da bis zur Ferse aussen gewöhnlich um den vierten, innen aber um den dritten Theil ab. Die vorderen Hufe sind grösser, allein meistens minder hoch, als die hinteren; diese haben auch eine etwas zugespitzte, jene eine zirkelrunde Zehe.

b) die Hornsohle ist eine starke, feste Hornplatte, welche innerhalb dem Tragrande, der Wand und der äusseren Fläche der Eckstreben an dem Boden des Hufes liegt, aus einer weicheren Hornmasse, als die Hornwand, besteht, aber ähnliche Hornröhrchen enthält, wie diese, die gleichfalls schräg von oben und innen nach unten und aussen laufen. Die beiden Aeste der Hornsohle, welche die Eckstreben und den Hornstrahl zwischen sich haben, sind von dreieckiger Gestalt. Die obere oder innere Fläche der Hornsohle ist gewölbt und der Höhe des Hornschuhes zugekehrt und hat eine unzählige Menge kleiner Oeffnungen, welche die an der freien Fläche der Fleischsohle befindlichen Papillen aufnehmen; die untere, äussere oder Bodenfläche ist mehr oder weniger ausgehöhlt und rauh; an ihr löst sich die weichere Hornmasse in verschieden grossen Stücken ab, und sie besitzt ebenfalls zahlreiche Oeffnungen, welches die Mündungen der Hornröhrchen sind. Der äussere, gebogene Rand ist durch die weisse Linie mit der Hornwand verbunden, der innere Rand begrenzt den Ausschnitt zwischen dem äusseren und inneren Aste, und steht mit der äusseren Fläche der Eckstreben in inniger Verbindung.

c) Der Hornstrahl ist ein dreieckiges, keilförmiges, weich-derbes, sehr elastisches Stück Horn, welches zwischen den Eckstreben seine Lage hat

und Folgendes unterscheiden lässt: aa) die äussere (untere) Fläche, welche nach hinten und in der Mitte eine tiefe Furche — die mittlere Strahlspalte — hat, die den Strahl in zwei Schenkel theilt; bb) die innere obere Fläche, die in der Richtung der Schenkel zwei tiefe Rinnen, und zwischen diesen eine gebogene stumpfrandige Erhöhung — den Hahnenkamm — besitzt, auch viele kleine Löcher zur Aufnahme der Gefässe hat; cc) die äussere und die innere Seitenfläche sind breit, nach oben rauh und mit den inneren Flächen der Eckstreben in genauem Zusammenhange, nach unten dagegen sind sie frei und bilden mit den inneren Flächen der Eckstreben die rechte und linke Strahlfurche. Das vordere Ende läuft in eine stumpfe Spitze aus, die in den von den Eckstreben gebildeten spitzen Winkel aufgenommen wird, während das hintere Ende breit, stumpf, und an jeder Seite mit einem dünnen, etwas breiten Fortsatze versehen ist, der von dem Aste der Hornsohle seiner Seite ausgeht und sich mit den Trachten und dem Saumbande innig verbindet.

B. Die fleischigen Theile des Hufes sind als eine Fortsetzung des Korium zu betrachten, und man unterscheidet:

a) Die Fleischkrone, eine dicke, wulstige Erhabenheit, welche zwischen der allgemeinen Decke und der Fleischwand in der Saumrinne der Hornwand liegt; an der Zehenwand ist sie etwas höher und hervorstehender, als an den Seitenwänden, an denen sie sich nach hinten fortsetzt und in den Aesten des Fleischstrahles sich verliert. Sie ist sehr gefäss- und nervenreich, und hat ein dichtes, festes, zellig-faseriges Gewebe zur Grundlage; an ihrer freien Oberfläche ragen eine Menge kegelförmig gestalteter Papillen hervor, die sich in die trichterförmigen Oeffnungen der Saumrinne einsenken, dann als feine Röhrchen in der Hornwand in gerader Richtung nach unten sich fortsetzen, die Ausführungsgänge der Talgdrüsen enthalten und an dem Tragrande der Wand frei ausmünden. Durch die Fleischkrone wird die Hornwand gebildet und erhalten, indem sie fortwährend Hornmasse absondert, wodurch das, was an dem Tragrande allmählig wird, von der Krone aus immer wieder neuen Ersatz erhält, so dass die Natur zwischen der Abnützung und dem Wachsthume der Hornwand immer das Gleichgewicht zu erhalten sucht.

b) Die Fleischwand ist eine Fortsetzung der Krone, aber dünner als diese und bedeckt die ganze Wandfläche des Hufbeines, mit dem ihre innere rauhe Fläche fest verwachsen, während die äussere mit vielen den Hornblättchen der Hornwand entsprechenden Fleischplättchen besetzt ist, welche zwischen die Hornblättchen aufgenommen werden.

c) Die Fleischsohle bedeckt als eine dünne zähe blutreiche und empfindliche Haut den vorderen grösseren Theil des Hufbeines, welchem letzteren sie auch als Beinhaut dient. Sie hat gewöhnlich eine schwarze, öfters auch eine marmorirte Farbe, und ist an ihrer unteren Fläche mit vielen Papillen

(Gefässzotten) besetzt, welche in die Röhrchen der Hornsohle aufgenommen werden. Da wo die Fleischsohle in den Fleischstrahl übergeht, liegt eine Reihe schmaler, kurzer, weicher Plättchen, welche sich mit denen der Eckstreben verbinden.

d) Der Fleischstrahl ist ein weicher, schwammiger, elastischer, länglich dreieckig gestalteter Körper in dem Ausschnitte der Fleischsohle unter dem hinteren Theile der Sohlenfläche des Hufbeines und über dem Hornstrahle. Man unterscheidet an ihm die untere oder Gefässschicht, die eine Fortsetzung der Fleischsohle, und durch Papillen mit der oberen Fläche des Hornstrahles verbunden ist, dann die obere dickere Schicht, welche den Raum zwischen beiden Hufbeinästen und Knorpeln ausfüllt, und aus einem schwammigen zellig faserigen Gewebe besteht, das eine gelblich aussehende gallertartige Substanz enthält, und nur sparsam von Blutgefässen und Nerven durchdrungen wird. An der unteren freien Fläche des Fleischstrahles ist eine längliche Grube wahrzunehmen, die denselben in einen rechten und linken Ast theilt. Beide laufen nach hinten und auseinander bis zu den Trachten, an welchen sie in die Fleischwand übergehen, und an diesen Stellen zwei abgerundete hervorstehende Erhabenheiten bilden, die man die Fersen oder Ballen nennt. Jeder Ballen wird zum Theile von der Saumrinne der Trachtenwände und zum Theile von der hier ziemlich starken Oberhaut bedeckt und geschützt.

Weitere Produkte der allgemeinen Decke bei dem Pferde sind noch 1) die Hornwarzen oder Kastanien, welche aus einer plattgedrückten, länglichrunden hornigen Masse bestehen, und wovon je eine an der inneren Seite des Vorarmes über dem Kniegelenke, und an der inneren Seite am oberen Ende des Schienbeines dicht unter dem Sprunggelenke hervorragt, und 2) der in der Haarzotte liegende Sporn; beide sind als rudimentäre Extremitäten zu betrachten.

Bei den Wiederkäuern nennt man die hornigen Kapseln an den getheilten Fussenden Klauen, denen aber der Strahl fehlt, so dass sie nur aus der Wand und der Sohle bestehen. Der äussere Theil der Wand ist wenig gewölbt, glatt und an der Zehenspitze nach innen gebogen; der innere Theil, welcher in der Nähe der Zehenspitze etwas ausgehöhlt erscheint, ist kürzer, schwächer und mehr senkrecht gestellt, als der äussere. Die innere Fläche der Wand ist wie bei den Hufen mit Hornblättchen besetzt, die aber im Verhältnisse kürzer sind; die breitere, aber seichtere Saumrinne nimmt den über dem oberen Rande der Fleischwand schwach hervorragenden der Fleischkrone entsprechenden, Theil auf. Der Tragrand steht gewöhnlich etwas über die äussere Fläche der Sohle hervor und die Eckstreben fehlen; die Sohle, welche zwischen dem äusseren und inneren Theil der Wand liegt, ist schmal, und geht nach vorne in die Spitze aus, nach hinten aber ist sie breit und etwas

aufwärts gebogen, welche Parthie den Ballen aufnimmt. Die Klauen des Vorderfusses sind breiter, aber nicht so lang als die des Hinterfusses. Die Wiederkäuer haben an der hinteren Fläche des Fesselgelenkes einer jeden Zehe noch eine kleine, rundlich gestaltete hornige Kapsel, als sogenannte Afterklaue.

Bei dem Schweine sind an jedem Fusse vier Klauen, nämlich zwei grössere oder wahre und zwei kleinere oder After-Klauen, die frei hinter und über den wahren liegen, und beim Stehen oder Gehen den Boden nicht berühren.

Bei den Fleischfressern werden die hornigen Kapseln der letzteren Zehenglieder Krallen genannt; bei dem Hunde, der die Krallen mehr zum Gehen gebraucht, nützen sich deren Spitzen mehr und mehr ab; bei der Katze dagegen sind die Krallen gewöhnlich durch besondere Bänder so in die Höhe gehalten, dass sie den Boden nur wenig oder gar nicht berühren, weshalb die Spitzen scharf bleiben, und sich sowohl zum Klettern, als zum Festhalten des Raubes und als Waffe eignen.

Der Tastsinn selbst ist bei den Haussäugethieren weit unvollkommener als beim Menschen, weil bei ihnen die Gliedmassen weniger frei, die Zehen selbst so mannigfacher Bewegungen nicht fähig, überdies von hornigen Kapseln mehr oder weniger umgeben sind, und auch jene Thiere, welche einen Daumen haben, diesen den übrigen Zehen (Fingern) nicht entgegenstellen und mithin die Körper nicht von verschiedenen Seiten zu gleicher Zeit berühren können. Die Einhufer tasten mit den Lippen und der Zunge, die Wiederkäuer ebenfalls, das Schwein bedient sich seines Rüssels, die Fleischfresser gebrauchen theils die Zunge, theils die Zehen. Die Thiere können nur die Konsistenz, die Glätte und Rauhheit und die Temperatur durch ihre Tastorgane oder überhaupt mittelst der Hautnerven unterscheiden, und sie bedienen sich auch nicht selten noch der Zähne zur Erforschung der Härte oder Weichheit der Körper; die Unterscheidung der Grösse und Gestalt mittelst des Tastsinnes hingegen ist ihnen unmöglich. Junge Thiere belecken fast alle Gegenstände mit der Zunge und benagen die Körper mit den Zähnen, und lernen so durch diesen spielenden Gebrauch des Tastsinnes manche Eigenschaften der Körper kennen. Die Thiere bedienen sich des Tastsinnes vorzugsweise bei der Aufnahme der Nahrungsmittel.

§. 99.

Vom Seelenleben der Thiere.

Inwieferne von einer Thierseele überhaupt die Rede sein kann, ist schon auf Seite 4 gesagt worden, und man wird in das Gebiet des Thierseelenlebens erst dann eine wahrhaft physiologische Einsicht gewin-

nen, wenn man den Schlüssel zur Erkenntniss der Veränderungen, welche die Nervengewebe erleiden, und ihre Beziehung zu dem, was wir Thierseele nennen, besitzen wird. Ehe dieses geschehen ist, müssen alle Versuche, eine Thierseelenlehre, eine Psychologie der Hausthiere, zu begründen, misslingen.

Die Thierseele hängt von der Existenz des Gehirnes oder der stellvertretenden Theile desselben ab, weshalb auch Thiere mit dem vollkommensten Gehirne die höchsten Seelenkräfte besitzen, Missgeburten ohne Gehirn dagegen, obwohl bis zur Geburt lebendig, keiner Seelenverrichtung fähig sind.

Die Seelenthätigkeit der Thiere ist, weil ihnen eine für den Menschen verständliche Sprache fehlt (denn die Thiere unter sich scheinen sich allerdings durch bestimmte Laute und Zeichen über gewisse Zustände verständigen zu können), nur durch die Geberden und durch die Handlungen, welche sie begehen, zu erkennen. Man weiss z. B. durch Erfahrung, dass das Pferd die Absicht hat, zu beissen oder zu schlagen, wenn es die Ohren in das Genick legt, dass der Hund beissen will, wenn er mit dem Schweife wedelt, dass aber bei der Katze das Bewegen des Schweifes gespannte Aufmerksamkeit andeutet u. dgl. m. Die vorherrschenden Seelenzustände und besonders die Leidenschaften werden zwar bei den Thieren ebenfalls durch die Wirkungen der Gesichts- und Augenmuskeln, und durch andere Bewegungen des Körpers ausgedrückt, doch ist der Ausdruck im Gesichte (die Physiognomie) bei ihnen keineswegs so mannigfach und bestimmt, wie beim Menschen, und zudem sind die Bewegungen der Gesichtsmuskel bei den Thieren nicht immer so deutlich erkennbar, weil die Gesichtshaut ganz behaart ist, und dadurch manche charakteristische, bei dem Menschen hervortretende, Faltung versteckt wird. Namentlich aber gibt bei den Thieren der Blick, je nachdem er munter, feurig, scharf und keck, oder aber matt, scheu, ängstlich, tückisch und stier ist, über das Temperament, über den Charakter, die Körperbeschaffenheit und den Seelenzustand der Thiere Aufschluss.

Es ist schwer zu unterscheiden, wie weit die Seelenkräfte der Thiere — das Erkenntniss-, Gefühls- oder Empfindungs-, und das Begehrungs-Vermögen — reichen, jedenfalls sind dieselben von Einigen viel zu niedrig, von Anderen zu hoch angeschlagen worden. Einige setzen alle Handlungen der Thiere, die auch durch äussere, zufällige Umstände bedingt sind, auf Rechnung des Instinkts, was gewiss nicht richtig ist, denn die Thiere begehen auch Handlungen, die sich nicht auf den Trieb der Selbsterhaltung und der Erhaltung der Gattung beziehen, worin doch eigentlich nur der Instinkt besteht. Ueberhaupt stellen sich Einige zu ausschliesslich auf den Standpunkt des Materialismus, und erblicken demgemäss in dem Thiere nur Organe und Leistungen, nur eine Verbindung von chemischen und mechanischen

Thätigkeiten und Reaktionen, während Andere das Thier zu ausschliesslich in seinen Beziehungen zur Schöpfung als Ganzes betrachten, nur die Offenbarungen von Verstand und Schöpferabsicht ins Auge fassen, ohne die Mittel in Rechnung zu bringen, durch welche sie ausgeführt werden, und die physikalischen Gesetze, kraft deren alle Wesen ihre charakteristischen Merkmale sich bewahren, und kraft welcher eben das Thier in Bezug auf seine Seelenthätigkeit nicht blos gradatim von der erhabenen Intelligenz des Menschen, die unendlicher Ausdehnung fähig ist, sich unterscheidet. Materie und Geist müssen also auch bei dem Thiere gleichzeitig ins Auge gefasst werden, und man wird dann dahin gelangen, den Thieren diejenige würdige Stellung in der Schöpfung anzuweisen, welche ihnen gebührt, und von den Fehlern einer Unter- oder Ueberschätzung ihrer Würde und naturgemässen Ansprüche in Bezug auf ihre Behandlung durch die Menschen sich mehr als bisher ferne halten.

1) Durch das Erkenntnissvermögen hat das Thier Bewusstsein, macht sich Vorstellungen, besitzt Urtheilskraft, hat Gedächtniss und Einbildungskraft.

a) Das Vorhandensein des Bewusstseins ist die Grundbedingung für die Möglichkeit der Wirksamkeit der übrigen genannten Seelenkräfte, und einen Zustand ohne Bewusstsein nennt man Bewusstlosigkeit oder Stumpfsinn. Man bemerkt diesen besonders bei Krankheiten und Verletzungen des grossen Gehirnes, das bekanntlich hauptsächlich dem Seelenleben vorsteht, und namentlich bei einem Drucke von Flüssigkeiten auf die Theile des grossen Gehirnes wie z. B. sehr häufig in dem Dummkoller des Pferdes, bei der Gehirnentzündung, bei der Drehkrankheit der Rinder und Schafe, bei dem Vorhandensein von Abszessen im Gehirne. Thiere mit ungestörtem Bewusstsein sind aufmerksam auf die in das Bereich ihrer Sinne fallenden Aussendinge, richten ihre Ohren nach der Gegend des Geräusches, ihre Augen auf die beleuchteten Gegenstände u. s. w.

b) Die Vorstellungen von dem Wahrgenommenen erhält das Thier bei ungestörtem Bewusstsein und vollständiger Sinnesthätigkeit, und gründet darauf Urtheile und Handlungen, die sich auf die Vorstellungen beziehen, und erkennen lassen, ob die Vorstellungen richtig oder unrichtig, deutlich oder undeutlich, bekannt oder unbekannt waren. Von schon bekannten Gegenständen haben sie in der Regel die richtige und deutliche Vorstellung, von unbekannten Gegenständen ist sie oft unrichtig oder undeutlich. Sie fürchten sich, an einem Gegenstande vorüber zu gehen, der ihnen neu und unbekannt ist; haben sie ihn aber kennen gelernt und seine Unschädlichkeit erfahren, so fürchten sie ihn in der Folge nicht. Man sieht dieses besonders bei den Pferden; diese werden meistens durch das Trommeln, dann durch das Blitzen der Gewehre scheu; haben sie aber die trommelnden Menschen gesehen, die

Trommel berochen, sich überzeugt, dass der Knall und Blitz der Gewehre ihnen nicht schadet, und sind sie dabei mit Ruhe und Güte behandelt worden, so scheuen sie in der Folge gewöhnlich nicht mehr, wie dieses bei den Militärpferden namentlich beobachtet werden kann. Hat ferner der bellende Hund die bekannte Stimme seines ihm zurufenden Herrn erkannt, so schweigt er, während er auf den Zuruf eines Fremden nur um so stärker bellt.

c) Die Urtheilskraft oder der Verstand ist den Thieren nicht abzusprechen, aber allerdings besitzen sie dieses Vermögen nur in beschränktem Maasse. Unzweifelhaft entstehen auch bei ihnen durch die erlangten Vorstellungen Begriffe, dann Assoziationen derselben, und auf diese machen die Thiere oft folgerechte Schlüsse, wie aus ihren Handlungen hervorgeht, die durch ganz unerwartete und ungewöhnliche Umstände veranlasst, und daher auch nicht erlernt und nicht bloss durch Gewohnheit ausgeübt sind, und nicht nur auf Verstand, sondern auch auf Scharfsinn zu schliessen bemüssigen, was besonders bei Hunden der Fall ist. Die Urtheilskraft, welche ohne Bewusstsein und Vorstellung bei den Thieren in höherem Grade, als bei den Menschen besteht, und Instinkt genannt wird, bezieht sich immer nur auf ihre Selbsterhaltung und auf die Erhaltung der Gattung und äussert sich bei der Auswahl der Nahrungsmittel, bei der Fortpflanzung, und durch Sorge für die Jungen. Das höchste Seelenvermögen, die Vernunft, fehlt aber den Thieren.

d) Die Thiere erinnern sich vermöge des Gedächtnisses sehr wohl der guten, wie der schlechten Behandlung, und zeigen daher im ersten Falle Liebe und Anhänglichkeit, im letzten Hass und selbst Rachsucht. Namentlich ist bei den meisten Hausthieren das Gedächtniss für Oertlichkeiten sehr gut, und sie finden den Weg, den sie einmal gemacht haben, oft viel leichter wieder, als der Mensch. Auf dem Gedächtnisse der Thiere beruht auch die Ausübung erlernter Kunststücke (vergl. S. 10); die Thiere erinnern sich der früher gehabten Vorstellungen dann am leichtesten, wenn eine ähnliche äussere Veranlassung wie bei der früheren Vorstellung vorhanden ist, jedoch scheinen sie auch fähig zu sein, sich ohne solche Veranlassung früherer Vorstellung zu erinnern.

e) Auf dem Gedächtnisse beruht auch die Einbildungskraft, indem die Thiere oft früher gehabte Vorstellungen so lebhaft vor sich haben, dass sie die damit verknüpfte Handlung zu begehen glauben, was sich namentlich bei den Hunden nicht selten im Traume zeigt, wobei sie Bewegungen mit den Füssen machen, ein leises, unterdrücktes Bellen hören lassen; werden sie aber aus dem Schlafe geweckt, so hört dieses sogleich auf.

2) Was das Gefühlsvermögen der Thiere betrifft, so erzeugt das Gefühl von Wohlbehagen eine heitere, das von Unbehagen, Schmerz oder Krankheit eine traurige Gemüthsstimmung; das Gefühl körperlicher Schwäche erzeugt Furcht, das der Stärke und Ueberlegenheit aber Muth. Das

Thier, das von einem Menschen gepflegt, gütig und freundlich behandelt, und dem nicht wehegethan wird, zeigt Anhänglichkeit, Liebe und Treue, im entgegengesetzten Falle aber Abneigung, Widerwillen und selbst Widersetzlichkeit, und öftere Misshandlungen bringen auch sonst sanftmüthige und folgsame Thiere zum offenen Widerstande, und machen sie boshaft und tückisch, indem ihnen das Gedächtniss die früher erlittenen Schmerzen wieder zur Vorstellung bringt. Die Leidenschaften oder übermässig gesteigerten Gemüthsbewegungen der Thiere sind: Zorn, Furcht, Angst, Schreck, Sehnsucht, Traurigkeit, wogegen Hoffnung, Freude, Liebe, Schaam und Reue bei ihnen entweder gar nicht beobachtet werden, oder nur blosse Gemüthsbewegungen sind, die sich nicht bis zu Leidenschaften steigern. Auch die Leidenschaften der Thiere ergreifen das Nervensystem heftig, hinterlassen eine beträchtliche Abspannung, und veranlassen bisweilen sogar wirkliche Krankheit und selbst den Tod. Die Thiere unterdrücken ihre Leidenschaften nie, nur den Zorn mässigen sie bisweilen durch eine andere Leidenschaft, nämlich durch die Furcht vor der Züchtigung.

Die einen oder die anderen Leidenschaften werden durch das Temperament oder Naturell eines Thieres leichter erregt; die Annahme von den vier Arten des Temperamentes, welche man beim Menschen unterscheidet, ist in Bezug auf die Thiere nur in einer gewissen Beschränkung zulässig, weil bei ihnen die geistigen Anlagen und Fähigkeiten viel geringer sind, und weil die körperliche Beschaffenheit weniger Einfluss auf das Seelenvermögen hat. Nicht nur die verschiedenen Gattungen und Arten der Thiere, sondern selbst die Individuen besitzen bekanntlich verschiedene Eigenschaften, durch welche sie für den Menschen zu verschiedenen Zwecken nützlich werden. Pferd und Hund sind unter allen am gelehrigsten und fügen sich dem Willen des Menschen am leichtesten; Rind und Schwein sind unbeholfener, das Schaf zu schüchtern, die Katze am wenigsten anhänglich, doch lässt sich das Naturell eines jeden Thieres durch verständige Behandlung des Menschen oft nach seinen Zwecken leiten.

3) Das Begehrungsvermögen erzeugt den Willen; bei den Thieren zeigt sich ebenfalls ein fester Wille, etwas zu thun oder nicht zu thun, und ist bei manchen sogar mit einem nicht geringen Grade von Klugheit verbunden. Bisweilen steigert sich der Wille eines Thieres zur offenen, dem Menschen unangenehmen und selbst gefährlichen Widersetzlichkeit. Das sich selbst überlassene Thier beschränkt seinen Willen und seine Begierden nie, sondern unterdrückt ihn nur gezwungen durch Scheu oder Furcht vor dem Menschen oder vor stärkeren Thieren auf einige Zeit. Daher wird auch das Begehrungsvermögen bei den Thieren so leicht zur Sucht oder zum Triebe, der sich vorzüglich als Selbsterhaltungs- und als Fortpflanzungstrieb äussert, wovon der erstere als Nahrungstrieb das Thier bestimmt, auf jede

nur mögliche Weise, indem er sogar furchtsame Thiere kühn macht, den Hunger und Durst zu befriedigen zu suchen, und auch dasselbe leitet, Lebensgefahren zu vermeiden, oder sich bei Angriffen auf sein Leben auf das Aeusserste zu vertheidigen, während der Fortpflanzungstrieb als Begattungstrieb sich zeigt, der bei den Thieren sehr heftig ist, und dessen Nichtbefriedigung oft Krankheiten erzeugt, ferner als Liebe und Sorge für die Jungen, die freilich bei manchen Thieren, besonders bei männlichen, oft ganz zu fehlen scheint. So frisst oft der Eber, manchmal aber auch das Mutterschwein, die jungen Schweinchen auf, und nicht selten wollen die Mutterthiere ihre Jungen nicht saugen lassen.

4) Der Schlaf (vergl. S. 106) ist den Thieren so unentbehrlich, als dem Menschen, und hat dieselbe Bedeutung; sie schlafen aber auch ohne wirkliches Bedürfniss, wie namentlich die Stubenhunde und fetten Schweine, während Pferde und Wiederkäuer weniger und leiser schlafen. Die Träume sind bei den Thieren nur Erinnerungen aus dem Zustande des Wachens, und werden am häufigsten und deutlichsten bei den Hunden wahrgenommen.

Dritter Abschnitt.

Allgemeine Pathologie und Therapie der Hausthiere, mit Inbegriff der Materia medica.

Erstes Kapitel.

Von den Ursachen, den Symptomen und den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen der Krankheiten.

§. 100.

Von den Krankheitsanlagen.

Während die in den beiden vorhergehenden Abschnitten abgehandelten Gegenstände dem Menschenarzte als solchem grösstentheils mehr oder weniger fremd sind, verhält es sich mit denen, die den gegenwärtigen Abschnitt bilden, in vieler Beziehung anders. Denn da die theoretischen Grundbegriffe der allgemeinen Pathologie und Therapie, sowie in der Pharmakodynamik dieselben sind, in der Menschen-, wie in der Veterinärmedizin, so können alle diese Grundbegriffe hier vorausgesetzt, und alle Erklärungen allgemeiner Gesetze und Erscheinungen unterlassen werden. Desshalb wird sogleich auf das den Thieren Eigenthümliche übergegangen, und begonnen mit

1) Der Gattungs-Anlage. Da unsere Haussäugethiere verschiedenen Gattungen angehören, deren jede sich durch eine eigenthümliche Organisation und daher auch durch eigenthümliche oder doch modifizirte Verrichtungen

auszeichnet, so kommen bei den verschiedenen Thiergattungen auch nicht nur Modifikationen, sondern sogar eigenthümliche Formen der Krankheiten vor. Ausser solchen, aus dem eigenthümlichen Bau der Organe, oder dem Fehlen des einen oder des anderen hervorgehenden eigenthümlichen Funktionen ist bei den verschiedenen Thiergattungen namentlich der Lebensausdruck nach einer oder der anderen der drei Hauptseiten: der Reproduktion, Irritabilität und Sensibilität mehr hervorstechend ausgebildet. Im Vergleiche mit den krankhaften Zuständen des Menschen aber ist zu bemerken, dass bei den Haussäugethieren durchaus die Krankheiten des Bildungslebens häufiger und von grösserer Bedeutung sind, als jene, die das höhere Empfindungsleben betreffen, und dieses Vorwalten des plastischen Lebens auch im pathologischen Zustande durch die schnelle Generation ausgesprochen wird, wodurch nach Verletzungen, Wunden u. dgl. ganze verloren gegangene Stücke der allgemeinen Bedeckungen sich ungleich eher und vollkommener wieder ersetzen, als in dem Menschen.

Bei dem Pferde besteht eine gewisser Einklang zwischen dem reproduktiven (vegetativen) und animalen (d. i. Sensibilitäts- und Irritabilitäts-) Leben; die vegetative Seite ist kräftig entwickelt, und das Irritabilitätsleben steht auf einer höheren Stufe als beim Rinde. Deshalb haben auch die Pferde, neben nicht seltenen Störungen der Assimilation und Reproduktion, häufig Leiden der Respirationsorgane, synochöse Entzündungen und krampfhafte Muskelleiden, sowie katarrhalische und rheumatische Affektionen, wovon namentlich die ersteren sich leicht mit lymphatischen Zuständen kompliziren. Der eigenthümliche Bau des Verdauungsapparates beim Pferde, namentlich die überwiegende Entwickelung des Dickdarmes über den Dünndarm, und daher das gegebene längere Verweilen der Kontenta in ersterem, geben, nebst der gesteigerten Reizbarkeit, die so häufige Veranlassung zu Kolikzufällen, theils durch Anschoppungen im Darmkanale, theils sympathisch und antagonistisch durch Störung der Hautfunktion. Der Huf des Pferdes endlich, ein sehr blutreicher und empfindlicher Theil, umschlossen von einem festen, wenig nachgiebigen Hornschuh, ist in dem genannten Theile zu entzündlichen Leiden sehr geneigt.

Die Wiederkäuer stimmen zwar in der durch den Bau ihrer Verdauungsorgane begründeten Gattungsanlage mit einander überein, bieten aber doch sonst unter sich manche in der Eigenthümlichkeit ihrer Organisation liegende Verschiedenheiten dar. So waltet bei dem Rinde und Schafe das reproduktive Leben über die Irritabilität und Sensibilität vor, weshalb sie auch zu Leiden jener Seite überwiegende Anlage besitzen; die arterielle und Respirationsthätigkeit, sowie die gesammte Blutbereitung stehen nicht auf jener Höhe, wie beim Pferde, weshalb bei ihnen auch reine, aktive Entzündungen seltener sind, als bei diesem; alle Lebensverrichtungen gehen bei die-

sen Thiergattungen ferner nicht mit der Lebhaftigkeit und Kraft vor sich, wie beim Pferde, und auch das sympathische und antagonistische Verhältniss der Organe steht auf einer tieferen Stufe, weshalb bei ihnen die Krankheiten nicht die Intensität, die Raschheit und Grösse der Ausbreitung über den ganzen Organismus gewinnen, und sich auch nicht so deutlich auf dem Wege der Krisis entscheiden, wie beim Pferde. Hingegen nehmen bei ihnen Krankheiten, die in der Blutentmischung ihren Grund haben, z. B. der Milzbrand, zu dem die Rinder und Schafe eine ausgezeichnete und leicht zu erklärende Anlage haben, eine rasche Entwickelung. Das Schaf zeichnet sich aber wieder besonders aus durch seine physische Schwäche und durch die eigenthümliche Organisation der bewollten Haut, was eine vorzügliche Anlage zu verminösen und hydropischen Kachexieen, sowie zu mancherlei Hautleiden begründet. Die Ziege steht zwar in dieser Hinsicht dem Schafe nahe, aber es treten doch bei ihr, da schon ihr normales Leben durch höhere Sensibilitäts- und Irritabilitäts-Aktionen ausgezeichnet ist, häufiger nervöse und spastische Komplikationen in den Krankheiten hervor, als beim Schafe.

Das Schwein hält, als Omnivor, so ziemlich die Mitte zwischen den Herbivoren und Carnivoren in allen organischen Verhältnissen; es ist jedoch ein Ueberwiegen der reproduktiven Thätigkeit über die irritable und sensible auch bei ihm vorhanden, und namentlich erreicht das Zellgewebe behufs der Aufnahme des auf einer niederen Stufe der Assimilation stehenden Fettes eine grosse Ausdehnung. Hierin ist im Allgemeinen der Grund der mancherlei Reproduktionskrankheiten dieser Thiere, insbesondere aber auch der ausgezeichneten Anlage zu der im Zellgewebe wurzelnden verminösen Kachexie (der Finnenkrankheit, bedingt durch den Cysticercus cellulosae) zu suchen, sowie die so häufig unter der Form von Bräune hervortretenden Leiden in der Kürze des Halses und in dem eigenthümlichen Bau des Kehlkopfes begründet sein mögen.

Beim Hunde und der Katze haben das sensible und das irritable Leben das Uebergewicht über das reproduktive, daher Nervenleiden mancher Art und Krämpfe bei diesen Thieren sehr häufig sind, und bei entzündlichen und fieberhaften Leiden das Nervensystem leicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Das eigenthümliche Seelen-, Sinnes- und Geschlechtsleben, namentlich des Hundes, macht ihn ferner für Leiden in diesen Sphären vorzugsweise empfänglich. — Eigenthümliche durch die Gattungsanlage bedingte Krankheiten sind z. B. beim Pferde die Druse, der Rotz und der Wurm; beim Rinde die Lungenseuche, die Perlsucht und die Knochenbrüchigkeit; beim Schafe die Gnubber- und die Traberkrankheit; beim Schweine die Borstenfäule und die Finnenkrankheit; beim Hunde die Wuth (in ihrer Selbstentwickelung u. dgl.) und die Staupe. Wenn aber solche Unterschiede und Modifikationen unter den einzelnen Thiergattungen stattfinden, so leuchtet ein, dass jene

zwischen diesen und den Menschen in noch weit höherem Maasse bestehen müssen, wie denn in der That manche Krankheiten des Menschen bei den Thieren gar nicht vorkommen, und umgekehrt, und ferner andere wesentlich modifizirt erscheinen.

Es ist übrigens zu bemerken, dass diese Andeutungen über die Gattungsanlage der Haussäugethiere noch weit entfernt sind, auf eine unbedingte Giltigkeit Anspruch zu machen, dass vielmehr erst die Zukunft eine bessere physiologische Basis für die Aufhellung dieses Gegenstandes zu liefern hat.

2) Wie über die Krankheitsanlagen bei den verschiedenen Raçen des Menschen, so ist auch über die der verschiedenen Hausthierraçen nur wenig Zuverlässiges bekannt. Was wir über diese Krankheitsanlage und die durch sie bedingten Modifikationen der Raçenanlagen unserer Haussäugethiere wissen, besteht darin, dass, je edler im Allgemeinen die Raçen, namentlich die der Pferde und Schafe sind, desto vorwaltender die Neigung zu Affektionen der irritablen und sensiblen Systeme ist; dass Pferde von ungarischer Landraçe mehr zu Druse und Rotz, von der Holsteiner Raçe mehr zum Dummkoller, von englischer Zucht zu Koliken geneigt sind; dass vom Rindvieh nur gewisse Steppenraçen die Anlage zur spontanen Entwickelung der Rinderpest besitzen, aber dieselbe auch leichter überstehen, als andere, durch Ansteckung von dieser Seuche befallene Rindviehraçen; dass nur dem Merinos-Schafe die Anlage zur Selbstentwickelung der bösartigen Klauenseuche eigenthümlich ist; dass einige Hunde-Raçen, nach ziemlich allgemeiner Annahme, z. B. die Spitz- und Schäferhunde, vorzugsweise zur Wuthkrankheit disponirt sind. — Indessen ist bei weitem noch nicht Alles erforscht, was auf die Raçeanlagen Bezug hat, und das Wenige, was wir darüber wissen, ist meistens nur empirisch erkannt, aber keinesweges theoretisch und befriedigend erklärt.

3) Die individuelle Krankheitsanlage ist zwar bei den Thieren nicht so ausgeprägt, wie bei dem Menschen, weil die Individuen einer Thiergattung nicht so aus dem Gattungsleben heraustreten, wie die Menschen, doch ist sie immer noch deutlich wahrzunehmen, und um so bedeutender, auf einer je höheren Stufe der Organisation die Thiere stehen. Deshalb treten, im Vergleiche mit den Menschen, bei den Thieren häufiger seuchenartige Krankheiten auf, und sind ferner unter den Hausthieren selbst bei den Wiederkäuern epizootische Krankheiten häufiger, als bei Pferden, bei diesen häufiger, als bei Schweinen, und bei diesen wieder häufiger, als bei Hunden und Katzen. Die individuelle Anlage beruht vorzugsweise auf bestimmten Verhältnissen:

a) der Konstitution. Man unterscheidet bei den Thieren nur eine starke und eine schwache Konstitution, und wenn man auch nicht eine symmetrische oder vielmehr assymmetrische Anlage bei den individuellen Konsti-

tutionen in den verschiedenen Körperstellen nachweisen kann, wie beim Menschen, so kommen gewisse besondere Verhältnisse der Organisation, die sich oft schon im Knochengerüste kund geben, als sehr wichtig in Betracht, indem z. B. enge Nasengänge und enge Ganaschen das Pferd zu Kehlsucht, Druse und Rotz geneigt machen, ein schmales, vorne sehr enge zusammenlaufendes Brustgewölbe eine besondere Anlage zu Lungenkrankheiten erzeugt, ein sehr dicker und schwerer Kopf zu Augenentzündungen disponirt u. s. w. Da die Temperamente bei den Thieren von der Konstitution zumeist abhängig sind, und der psychische Ausdruck für ihre Bestimmung mehr zurücktritt, so fällt auch eine besondere, aus der Verschiedenheit des Temperaments entspringende Anlage hier weg, oder fliesst mit der Konstitutionsanlage zusammen. Am meisten kann man noch beim Pferde und Hunde die Verschiedenheiten der Temperamente nachweisen, und demnach dieselben auch in gegenwärtiger Beziehung hervorheben;

b) des Geschlechtes; es ist bei den Haussäugethieren die Anlage nach der Verschiedenheit des Geschlechtes fast mehr entwickelt, als selbst beim Menschen. Bei dem männlichen Thiere überwiegt das animale Leben das vegetative, während dieses bei den weiblichen vorherrscht, weshalb bei den männlichen, zudem durch einen strafferen Faserbau und eine grössere Energie ausgezeichneten Hausthieren eine grössere Geneigtheit zu akuten Krankheiten, vehementen Entzündungen und Kongestionen, zur Apoplexie, Hirnentzündung, Fiebern, z. B. zum Milzbrande u. s. w. besteht. Die weiblichen Haussäugethiere dagegen haben mehr Anlagen zu vegetativen und plastischen Krankheiten; die Wasssersucht, Hydatidenbildung, Tuberkulose, Osteomalacie u. s. w. sind bei ihnen weit häufiger; in Folge nicht befriedigten Geschlechtstriebes kommen auch bei den weiblichen Thieren, wie bei den männlichen mehrerer Gattungen, Krankheiten hervor, so namentlich bei Kühen die Stiersucht; während der Trächtigkeit entwickelt sich bei den Kühen besonders die Knochenbrüchigkeit; eine zu reichliche und zu lange andauernde Milchabsonderung gibt Anlass zur Phthisis pulmonalis, und so gibt es noch andere sich von selbst verstehende Verhältnisse, die in dem Unterschiede der Geschlechter begründet sind.

Von vorzüglicher Bedeutung ist auch die Kastration, welche zu ökonomischen Zwecken ja an so vielen Hausthieren vorgenommen wird, und durch welche die ganze Organisation eine abweichende Beschaffenheit erhält, indem zunächst alle jene Anlagen getilgt werden, welche in der periodischen Verrichtung des Geschlechtslebens begründet sind, dann aber kastrirte männliche Thiere eine den weiblichen Thieren ähnliche Konstitution erhalten, die der weiblichen aber noch mehr geschwächt wird, bei beiden aber die reproduktive Thätigkeit in Erzeugung einer auf einer niederen Stufe der Animalisation stehenden Masse sich steigert, oder überhaupt die Fettbildung besonders be-

günstigt wird. Bei sehr jung kastrirten männlichen Thieren entwickeln sich die ihnen eigenthümlichen Zähne (z. B. die Hacken- und Hauzähne der Hengste und Eber) nicht, die Kinnbacken bleiben klein und der charakteristische Ausdruck des Gesichtes geht verloren; beim Kapaune sind der Kamm, die Sporne und die Federn des männlichen Huhnes nicht entwickelt und er mausert sich nicht; die Hörner des Ochsen sind schlanker und gekrümmter und mehr denen der Kuh ähnlich; der Hammel hat keine Hörner, oder sie sind kleiner, als die des Widders; die Stirn des Ochsen ist sehr lang, aber weniger breit, wodurch sie der des Stieres sehr unähnlich wird; jung kastrirte Pferde und Stiere haben einen längeren Hals und schmäleren Nacken, die Stimme wird wesentlich verändert, das feurige Wesen der Hengste und Stiere geht durch die Kastration verloren, ohne dass sich jedoch die Sanftmuth und Anhänglichkeit der Stute und Kuh an diesen verstümmelten Thieren, welche vielmehr nur traurig und geduldig sind, wahrnehmen liessen; der eigenthümliche Geruch der männlichen Thiere, z. B. des Ziegenbockes, des Widders, besteht bei den Kastraten nicht mehr, und aus diesen Beispielen schon lässt sich schliessen, dass die Kastration, welche ja auch die menschlichen Eunuchen sehr zu Krankheiten des plastischen Lebens geneigt macht, besonders zu Hautleiden disponirt, und sogar bewirkt, dass sie von Chlorose, und, wie man sagt, sogar von periodischen Blutflüssen durch den After, also gleichsam ähnlich der Menstruation, befallen werden, die Thiere gleichfalls zu Krankheiten der Bildung, zu Kachexieen uud zu Hautaffektionen disponiren muss. Die Konstitutionsanlage ist ferner bedingt durch

c) die verschiedenen Lebensalter. Wie bei dem Menschen, besteht, wenn auch weniger ausgeprägt, bei den Thieren die Altersanlage, und ist verschieden in dem Fötus-, dem jugendlichen Alter, dem reifen und dem höheren Lebensalter;

d) auch die ererbte Anlage ist bei den Thieren viel häufiger vorhanden, als man gewöhnlich annimmt, so die Anlage zu gewissen Krankheiten der Knochen und Gelenke, namentlich beim Pferde, z. B. zum sogenannten Spath und zu Gelenkgallen, ebenso zur Stenose des Darmkanales; bei den Thieren ist die bei dem Menschen so häufige erbliche Anlage zu Apoplexieen und lethalen Blutungen nicht beobachtet worden, hingegen sind erbliche Anlagen zu Lungenkrankheiten bei den Hausthieren ebenfalls sehr häufig, wie z. B. zu den asthmatischen Leiden beim Pferde, zur Tuberkelsucht beim Rindvieh u. s. w. Die Ursachen dieser erblichen Anlagen sind dieselben, und zum Theile ihrem Wesen nach noch eben so wenig aufgeklärt, als wie beim Menschen;

e) durch die Lebensart, Gewohnheit und Benützung der Thiere. Wir haben schon im ersten Abschnitte im Allgemeinen angedeutet, dass, abgesehen von dem Unterschiede, der zwischen wilden und verwilder-

ten Thieren einerseits und domestizirten andererseits, an und für sich sehr auffallend ist, die Thiere im Hausthierstande zudem nur zu oft ein gebrechliches, krüppelhaftes und oft schmerzliches Leben führen, das blos in den übelen Verhältnissen ihrer Sklaverei, und ursprünglich in der Unwissenheit und Nachlässigkeit ihrer Besitzer seinen Grund hat; wir haben dargethan, dass die Gewohnheit das Leben aller eigentlichen Hausthiere so umgestimmt hat, dass es von ihrem Leben im freien Zustande beträchtlich abweichend geworden ist, dass deshalb die Gesundheit des zahmen Thieres eine ganz andere geworden ist, dass die Hausthiere unter der eigenen Fürsorge des Menschen eine andere Form, Haarbedeckung, Farbe, ein ganz anderes plastisches und bewegendes Leben erhalten, dessen Aeusserungen, wenn sie so ganz bei den freien Thieren sich zeigten, bei diesen letzteren nicht anders als krankhaft sein könnten. Und je mehr die Künstlichkeit der Oekonomie, der Haltungs-, Verpflegs-, Fütterungs- und Gebrauchsweise der Thiere höher gesteigert, je weiter die Raçenvermischung getrieben und die Blendlingserzeugung begünstigt wird, desto mehr wird die Zahl der Krankheitsanlagen und mit diesen auch die der Formen im Allgemeinen wachsen. Insbesondere aber sind Reitpferde durch ihre Lebensart zu Krankheiten der Füsse und der Respirationsorgane, schwere Zugpferde zum Koller, zu Augenentzündungen, Müllerpferde zur Bildung von Darmsteinen, Melkkühe zu chronischen Lungenkrankheiten disponirt; stete Ruhe, warme Zimmerluft, Weichlichkeit, mannigfaltige Künsteleien, und Speisen und Getränke, wie sie nur immer der Luxus erfunden hat, geben den Stuben- und zumal den Schooshündchen eine entschiedene Anlage zu nervösen und selbst gichtischen Krankheiten, in der Mannigfaltigheit beinahe, wie sie aus ähnlicher Verweichlichung beim Menschen zum Vorschein kommen.

§. 101.

Von den schädlichen kosmischen und terrestrischen Einflüssen.

Da von dem Einflusse der Sonne und des Mondes und der Kometen (den sogenannten kosmischen Einflüssen) in Bezug auf die Thierkrankheiten nicht mehr bekannt ist, als in Hinsicht auf die Krankheiten der Menschen, so können wir hierüber nichts Besonderes anführen, und wollen nur bemerken, dass man der Sonne vorzugsweise und mit Recht einen Einfluss auf das höhere thierische Leben, dem Monde aber einen besonderen Einfluss auf das bildende Leben zuschreibt und gefunden haben will, dass die Plastizität im zunehmenden Monde bedeutender wird, Balggeschwülste schneller entstehen und wachsen, die meisten Erkrankungsfälle in der Lungenseuche der Rinder um die Zeit des Vollmonds eintreten u. dgl., welche Beobachtungen indessen noch nicht allgemein als glaubwürdig anerkannt werden. Von dem

Einflusse des Sonnenlichtes wird bei den „atmosphärischen Schädlichkeiten" die Rede sein.

Die terrestrischen oder tellurischen Einflüsse sind bedingt durch die physische oder chemische Beschaffenheit des Bodens, die Erhebung über die Meeresfläche und die Gestalt der Erdoberfläche oder des Bodens, durch das Gewässer, die vulkanischen Eruptionen und durch die Erdbeben. Im Allgemeinen sind diese Einflüsse in Bezug auf die Hausthiere eben so zu beurtheilen, wie in Betreff des Menschen, und wir haben daher nur einige wenige Angaben darüber zu machen. Der Sandboden übt einen übelen Einfluss auf die Ernährung der Thiere aus, und namentlich begünstigt Kalksand die Entstehung von Hautkrankheiten und verursacht Reizung und Entzündung der Schleimhaut der Respirationsorgane und der Konjunktiva. Reiner Kalkboden weniger, als Thonkalkboden, erzeugt Fäule und Milzbrand, vorzugsweise durch die schlechte und selbst krankhafte Beschaffenheit der auf ihm wachsenden Pflanzen, Ruhr u. dgl.; es hängt jedoch dieses sehr von den Beimischungen, die er besitzt, und von dem Untergrunde ab. Der Torfboden ist den Hausthieren, besonders unter dem Einflusse der Hitze, schädlicher, als dem Menschen, und insbesondere ist die Cachexia aquosa in solchen Torfgegenden häufig, wo der Torfboden sandig ist, wogegen da, wo er als thonhaltiger Torfboden vorkommt, der Milzbrand häufiger aufzutreten scheint. Der Marschboden erzeugt Milzbrand, Fäule, Dysenterie u. s. w. Je höher eine Gegend ferner über der Meeresfläche liegt, desto häufiger treten Apoplexieen, Entzündungen des Gehirnes, der Respirationsorgane, Lungenblutungen, Rheumatismen, asthmatische Krankheiten unter den Thieren, wie beim Menschen in Vorschein, während in niedrig gelegenen Ländern hydropische Zustände, Katarrhe u. dgl. vorherrschen. Was die Gestalt der Oberfläche des Bodens anbelangt, ob diese eben, hocheben, hügelig oder bergig ist, so sind die hiedurch möglichen, nachtheiligen Einwirkungen zu bekannt und zu leicht erklärbar, als dass wir näher darauf eingehen müssten, dasselbe gilt von den, besonders eingeschlossenen, Thälern, und nicht minder von dem Einflusse der Gewässer: des Meeres, der Seen, der Moore, der Flüsse, der Quellen, der Ueberschwemmungen u. s. w. Vulkanische Eruptionen haben sowohl einen unmittelbaren, als einen mittelbaren und lang anhaltenden Einfluss auf die Thiere, in ersterer Beziehung erinnern wir nur an die sogenannte Gaddr- oder Stachelkrankheit, welche an den Zähnen und an anderen Knochen der Hausthiere nach vulkanischen Ausbrüchen des Hekla auf Island als eine Enzootie auftritt, in Bezug auf die mehr bleibenden Folgen aber weisen wir auf die Wetterau hin, die den erloschenen Vulkan Vogelsberg einschliesst, und berüchtigt ist durch die intermittirenden Fieber beim Menschen und die Milzbrandkrankheiten unter den Thieren. Die Erdbeben wirken auf die Thiere in derselben Weise ein, wie auf den Menschen, und die Erfahrung lehrt, dass dieselben, wenn sie, was mei-

stens der Fall ist, mit Eruptionen der Vulkane verbunden sind, auffallend die Entstehung von Anthraxkrankheiten begünstigen.

§. 102.

Die atmosphärischen Einflüsse.

1) Die Elektrizität übt an sich schon einen entschiedenen Einfluss auf die Organismen unserer Hausthiere aus, denn bei Gewitterluft schwitzen sie leicht, sind matt, zeigen öfters ein ängstliches, unruhiges Benehmen, sammeln und drängen sich zusammen, verlassen wohl die Weide u. s. w. Eben so hat aber die Elektrizität auch einen entschiedenen Einfluss auf das Entstehen und den Gang vieler Krankheiten. In den Tageszeiten, in denen die Elektrizität ihr Maximum erreicht, findet gewöhnlich auch eine Verschlimmerung der fieberhaften Krankheiten statt, zur Gewitterzeit ist der Ausbruch und die Zunahme vieler Krankheiten eine häufige Erscheinung, während nach reichlichen Entladungen wieder ein Stillstand oder eine Abnahme wahrgenommen werden kann, gewitterreiche Jahrgänge zeichnen sich auch durch viele Krankeiten aus. Insbesondere ist ein abweichendes elektrisches Verhältniss in der Atmosphäre als ein ätiologisches Moment bei der Erzeugung des Milzbrandes mit aller Sicherheit nachgewiesen. Im Uebrigen, so wie namentlich auf die Verletzung und Tödtung der Thiere durch Blitz, auf die Erscheinungen im Blute u. s. w. gilt das, was beim Menschen, und über die Eigenschaften und Wirkungen der Elektrizität überhaupt bekannt ist.

2) Das Licht bringt durch seine entweder zu starke und zu anhaltende Wirkung oder durch seinen Mangel auch bei den Thieren die beim Menschen bekannten allgemeinen, und speziellen auf das Auge bezüglichen, Folgen hervor, Insolation u. dgl. Insbesondere aber erzeugt grelles Sonnenlicht durch die Einwirkung anf die Haut bei weissen Thieren und auf die weissen, also pigmentlosen Abzeichnen erysipelatöse Entzündungen mit Abschilferung der Oberhaut (Sonnenbrand), die Kopf- oder Blatterrose der Schafe und unter besonderen Umständen beim Genusse des Buchweizens den Buchweizenausschlag. Die Lichtscheu der weiss geborenen Schimmel (Kakerlaken) und Glasaugen ist bekannt.

3) Die Temperatur (vergl. S. 99) gibt in Bezug auf ihren schädlichen Einfluss auf die Organismen der Hausthiere zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass, da im Wesentlichen zu grosse oder zu anhaltende Kälte und Wärme bei ihnen dieselben Folgen haben, wie beim Menschen; namentlich aber ist hervorzuheben, dass der plötzliche Wechsel von Wärme zur Kälte auch auf die Haussäugethiere höchst nachtheilig einwirkt, und insbesondere zur Entstehung von Durchfall, Ruhr, Magen- und Darm-Entzündung, Harnverhaltung, Rheumatismus, Harnruhr, Katarrhen, und bei schon mitwir-

kenden Anlagen und Ursachen z. B. zu Gebärfieber, Schlagfluss u. dgl. Anlass gibt.

4) Der Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre und die wässerigen Lufterscheinungen können, je nachdem die feuchte Luft kalt oder warm ist, je nach dem Grade und der Dauer ihrer Einwirkung mehr oder weniger krankmachend auf die Hausthiere einwirken. Feuchte Luft ist besonders den Schafen, weit weniger dem Pferde, und noch weniger für Rind und Schwein nachtheilig; feuchte kalte Luft bringt leicht Erkältung hervor, feuchte warme Luft erzeugt Typhus, Milzbrand, Schlagfluss, faulige Fieber; trockene kalte Luft gibt zu Rheumatismen und Katarrhen der Respirationsorgane, besonders bei jüngeren Thieren und Schwächlingen Anlass u. dgl. Nebel, besonders Herbst- und Seenebel, erzeugen leicht, besonders bei jüngeren Thieren, Erkältungskrankheiten, und die stinkenden und unreinen Nebel tragen noch spezifische Wirkungen in sich; während der reine Thau oder der Thau unter den gewöhnlichen Verhältnissen nur ganz reines und unschädliches Wasser ist, und sich besonders bei Dürren und Hitze und den dadurch bedingten Sommerkrankheiten, namentlich dem Milzbrande und Blutschlage allen weidenden Thieren, auch den Schafen heilsam erweist und nur dann nachtheilig einwirkt, wenn die Thiere an kalten Tagen aus dem warmen Stalle kommen und nüchtern die bethauten Weiden beziehen müssen, in welchem Falle der Genuss des bethauten Futters Erkältungen des Magens, Durchfall, Ruhr, Abortus, und wenn die genossenen Pflanzen blähende, und eben im Abtrocknen begriffen sind, auch Aufblähen verursacht, trägt unreiner Thau, welcher dadurch entsteht, dass im Erdboden Fäulniss- und Zersetzungs-Prozesse vor sich gehen, und die hier sich ergebenden verdunstbaren Stoffe mit fortgerissen und im Thau wieder niedergeschlagen werden, nicht selten schädliche Eigenschaften an sich. Vorübergehender Regen wirkt nur dann nachtheilig, wenn die Thiere erhitzt von einem heftigen kalten Regen betroffen werden, in welchem Falle er Durchfall, Lungen- und besonders bei den Schafen auch Hirnentzündung veranlasst; Platzregen ist am gefährlichsten; ferner wenn nach grosser Dürre ein warmer, die Vegetation sehr fördernder Regen sich einstellt, wo denn das Gras schnell aufschiesst und gailwüchsig wird, und leicht Vollblütigkeit, Blutschlag, Ruhr u. dgl. erzeugt. Andauerndes Regenwetter wirkt erkältend auf die ihm ausgesetzten Thiere ein, und greift selbst das Hautorgan in seiner oberen Schicht an, namentlich bei den Schafen, wo sie förmlich aufweicht (Regenfäule); weiterhin macht anhaltendes Regenwetter die Pflanzen wässerig, weniger nahrhaft, arm an erregenden, belebenden Bestandtheilen, setzt sie mancherlei Verderbnissen aus, bespritzt sie mit Sand und Erde, schlägt sie in den Boden hinein, bewirkt Gährung und Fäulniss in den Wurzelblättern der grossen und saftigen Pflanzen, gibt zu kryptogami-

schen Bildungen Anlass u. s. w., und kann somit ein Heer von Krankheiten hervorrufen: Durchfall, Ruhr, Katarrhe, Hautkrankheiten, später Bleichsucht, Fäule, Egelkrankheit, Lungen- und Magenwürmerseuche, chronische Lungen- und Leberleiden, Hydatiden u. dgl. Namentlich leiden die Schafe durch diese Schädlichkeit, die überhaupt auch allen jungen Thieren, und im Herbste mehr, als im Frühling gefährlich ist. Der Reif erzeugt durch den Genuss des von ihm befallenen Futters Erkältung des Magens und Darmes und gibt dadurch Veranlassung zur Ruhr, zur Magen- und Darmentzündung und zum Verwerfen. Tiefer Schnee, noch mehr aber Thauwetter, besonders wenn Schnee und Eis an die Füsse gefriert, kann oberflächliche Entzündungen, Mauke u. dgl. zur Folge haben.

5) Der Druck der atmosphärischen Luft (welcher z. B. auf ein Pferd, das 48—50 □' Körperoberfläche hat und sich auf einer Höhe von 200' über der Meeresfläche befindet, auf 1030—1070 Centner berechnet, worin ein Zoll Distanz im Barometerstande auf 1 Quadratfuss eine Veränderung in der Belastung von mehr als 900 Pfund bewirkt) ist bezüglich seines nachtheiligen Einflusses auf die Gesundheit der Hausthiere noch nicht genügend bekannt. Jedoch weiss man, dass auch bei ihnen ein zu starker Luftdruck (wie er bei hohem Barometerstande in tiefen Thälern oder in der Nähe des Meeres stattfindet), erschwertes Athmen, Muskelschwäche und Schwindel zur Folge hat, dass dämpfige Pferde unter ihm weit schwerer athmen, die Fortschritte in der Heilung begriffener Lungenentzündungen nur langsam sind u. dgl. Wenn die Hausthiere, was jedoch nur selten der Fall ist, da sie auf den Bergeshöhen, zu denen sie sich in der Regel versteigen, von irgend einer nachtheiligen Einwirkung des verminderten Luftdruckes nichts wahrnehmen lassen, einem höheren Grade desselben ausgesetzt werden, so machen sich die bekannten Folgen desselben geltend. Maulthiere, aus der Ebene auf die Höhe der Anden getrieben, athmen schwer, halten wiederholt inne, um Luft zu schöpfen, und manche fallen selbst plötzlich hin und sterben. Plötzlicher Wechsel des Luftdruckes ist jedenfalls nachtheilig; es verdient ferner die Beobachtung näher geprüft zu werden, dass in einer Milzbrandseuche die grösste Sterblichkeit bei dem niedrigsten Barometerstande stattfand, und bei einem hohen Barometerstande sich gar keine Todesfälle ereigneten.

6) Der Einfluss der Winde auf die Thiere ist eben so zu beurtheiren, wie in Bezug auf den Menschen; scharfe kalte Winde und Zugluft veranlassen an und für sich, gewöhnliche Winde nur bei erhitzten oder aus einem warmen Aufenthalte ins Freie kommenden Haussäugethieren sehr leicht Erkältungen und Erkältungskrankheiten, das eigentliche Verfangen d. i. eine Athmungsbeschwerde namentlich bei jüngeren Thieren, bedingt durch vieles Einathmen kalter Luft und behindertes Ausathmen in Folge von Erkältung der Lungen und Hemmung des Kreislaufes, das Windverschlucken bei Wieder-

käuern auf der (Klee-) Weide, das unter begünstigenden Umständen zum eigentlichen Aufblähen führt, entzündliche Brustaffektionen, vorzugsweise bei schneller Bewegung, rheumatische Steifheit (auch Verfangen genannt) u. s. f. Die Beschaffenheit der gewöhnlichen Winde, die Gegenden, von denen sie kommen, und eben so die eigenthümlichen Arten von Winden in bestimmten Ländern und Gegenden: die Passatwinde, der Sirokko, der Samum und der Harmattan, sind nach ihren bekannten Wirkungen zu beurtheilen.

7) Der Einfluss zufällig in der Atmosphäre enthaltener fremdartiger Bestandtheile, die von der Erde, von dem Wasser, durch Vulkane, aus Fabriken, aus Kloaken, aus Pflanzen und Thieren in sie gelangen können, und worüber nur wenig Besonderes hier anzuführen ist. Die Stallluft wird überall da, wo viele Thiere in einem engen, niedrigen Stalle zusammenstehen, und dieser nicht gehörig gelüftet oder sonst nicht rein und trocken gehalten wird, unrein und verdorben, indem sie mit den Ausdünstungsstoffen von Lunge und Haut, und zugleich mit den Zersetzungsprodukten des Urines und der Darmexkremente, besonders bei gleichzeitiger Wärme, erfüllt ist, obwohl nicht blos eine heisse, sondern auch eine kalte Stalluft dieselben schädlichen Bestandtheile enthalten kann. Eine solche Luft beschränkt den Athmungs- und Blutbildungsprozess, vermehrt die Hautausdünstung, und ersetzt Lunge und Haut in einen sehr reizbaren, für alle Krankheits-Einflüsse, insbesondere für Erkältung, sehr empfänglichen Zustand, erzeugt zuerst bei andauernder Einwirkung Muskelschwäche, nebst Verweichlung und Verzärtelung des Körpers, dann in weiterer Folge chronische Reizzustände der Athmungsorgane, Kurzathmigkeit, Konjunktivitis, Ophthalmie, Hautausschläge, oder wirkt als bedingendes Moment bei Blutschlag, Influenza, Rotz, bösartiger Druse u. dgl., oder trägt wenigstens zur Verschlimmerung und Ausartung dieser, wie auch bei allen fieberhaften Krankheiten, und selbst bei Wunden und Geschwüren bei. Die Kloakenluft wirkt nachtheilig auf die Lungen und auf die Blutmasse ein, und hat gewöhnlich, wenn sie auch längere Zeit ohne sichtbaren Nachtheil ertragen wurde, bösartige Lungenleiden, Rotz und Wurm (vornämlich in akuter Form), auch typhöse Krankheiten, beim Rinde noch Tuberkelkrankheit, Markflüssigkeit und Knochenbrüchigkeit zur Folge. Die Erd- und Moderluft hat plötzliche Erkrankungs- und Todesfälle von typhöser oder Anthrax-Natur bewirkt; es wird besonders auf die Neubrüche aufmerksam gemacht. Die Wirkung der Sumpfluft, Malaria, ist ungemein verschieden je nach dem Ursprunge und der Verschiedenheit der organischen Stoffe, des Erdreiches und des Wassers, von denen ihre Entwickelung ausgeht; sie erfolgt bisweilen plötzlich und fast sofort nach geschehener Einwirkung, bald wieder erst nach vielen Tagen und Wochen und sehr allmählig. Die Krankheiten, die sie erzeugt, sind entweder biliös-gastrische, typhöse, anthraköse, faulige Fieber von schnellem Verlaufe,

oder auch langsam einherschreitende Krankheitszustände z. B. Bleichsucht, Fäule, chronische Lungen- und Leberleiden u. dgl., wovon der Grund nur in der verschiedenen Beschaffenheit der Sumpfluft selbst zu suchen ist. Für Pferde und Schafe ist sie gefährlicher, als für Rind und Schwein, ebenso ist sie gefährlicher für junge, für fremde, noch nicht akklimatisirte, und für nüchterne Thiere; sie zeigt ihre schädliche Wirkung nur im Sommer und Herbst, besonders wenn auf die Mittagshitze kühle Abende und Nächte folgen, wenn die Luft schwül und ruhig, die Weide den Winden nur wenig zugänglich ist, wenn Thau in der Umgegend von Sümpfen sich niederschlägt, der dann schädliche Fäulnissstoffe in sich enthält, wo denn z. B. Schafe durch Verschlucken solchen Morgenthaues schnell die Fäule bekommen. Mechanisch wirkende, in der Luft enthaltene, Substanzen z. B. feiner Staub von Sand, Kies, Kalkstein u. s. w. veranlassen Reizungszustände der Augen, der Respirationsorgane, der Haut, und bisweilen beim Treibvieh im Sommer selbst wirkliche oberflächliche Augenentzündungen. Giftige Substanzen, so die Dämpfe von Arsenik, Quecksilber, Blei, Zinn, Zink und Kupfer, wirken entweder auf alle Thiere gleich nachtheilig ein, oder sind nur der einen oder der anderen Thiergattung schädlich, und erzeugen bald sehr schnell verlaufende, bald mehr schleichende, durch viele Monate sich hinschleppende Krankheitszustände, und es wurden z. B. in einer Mennigfabrik verwendete Pferde vom Pfeiferdampf befallen. Diese Dämpfe werden jedoch weit häufiger und ausgebreiteter dadurch nachtheilig, dass sie in der Nachbarschaft der Hüttenwerke und chemischen Fabriken auf die Weideplätze, Futterkräuter u. s. w. sich niederschlagen, und manchmal den Boden so sättigen, dass dergleichen Orte immer noch schädlich sind, wenn schon längst der Hüttenbetrieb aufgehört hat.

8) Wir wollen hier noch Einiges über den Einfluss der Jahreszeiten anfügen: Die Witterungsverhältnisse im Frühlinge begünstigen und veranlassen Erkältungskrankheiten aller Art; sie wirken selbst bis in den Stall hinein, und werden besonders gerne jungen, neugeborenen und im Haarwechsel begriffenen Thieren nachtheilig; auf der Weide entsteht gemeinhin Durchfall (d. s. g. Maiseuche), die jedoch eher heilsam als schädlich ist, und nur bei Säuglingen leicht zur Ruhr ausartet; bei Gegenwart saurer, scharfer und adstringirender Pflanzen entstehen Blutharnen, Magen- und Darmentzündung, die s. g. Waldkrankheit, und der Weidegang ist bei feuchtem, nasskaltem Wetter am gefährlichsten; manchmal entwickeln sich Kongestionen nach Kopf und Lungen, Hautausschläge, z. B. das Nesselfieber, das Hautjucken oder der Frühlingsausschlag, Flechten, besonders bei den Winter hindurch kümmerlich und schlecht genährten und gehaltenen Thieren (daher die übliche Benutzung von Aderlass und Abführmitteln als Vorbauungskur im Frühjahre). Indessen darf nicht umgangen werden, dass ein gutes Frühjahr überaus wohlthätig, besonders auf die nun Weiden beziehenden Thiere einwirkt, ja sogar Krank-

heiten verschwinden macht, sobald nur erst die Thiere einige Tage auf der Weide und im Freien sich befinden, z. B. die Lähme unter den Lämmern, oder doch einen Stillstand, eine Besserung in den Krankheiten, so namentlich bei den chronischen und kachektischen erzeugt. Der Sommer ist in der ersten Hälfte meist gedeihlich; die Frühjahrkrankheiten verschwinden, ohne dass andere an ihre Stelle treten; er äussert hingegen besonders in seiner zweiten Hälfte einen nachtheiligen Einfluss auf die Haussäugethiere; es kommen die s. g. Sommerkrankheiten, die sich durch eine venöse Blutbeschaffenheit, vorherrschende Affektion des Hinterleibes und besondere Hinneigung zum Brande und zur Fäulniss, nebst gleichzeitigem Ergriffensein des Nervensystemes auszeichnen, als: gallige Durchfälle und Ruhr, faulige Fieber, Typhus und Milzbrand in allen Formen, Hirnentzündung, Dummkoller in Vorschein; besonders ist dieses der Fall an Höhenzügen, Gebirgsabhängen, auf trockenem, kalkhaltigem Boden, Heiden und Mooren. Es ist zu bedenken, dass die Nahrung in der zweiten Hälfte des Sommers bei grosser Dürre ihre Nährkraft verliert, holzig und trocken wird, verwelkt, befallen wird, dass es oft an gutem Trinkwasser fehlt u. dgl. (vergl. S. 88.) Mit dem Eintritte des Herbstes vermindern sich zwar meist die bösartigen Sommerkrankheiten und verschwinden oft gänzlich; aber die veränderliche Herbstwitterung erzeugt sehr gerne Erkältungskrankheiten, gewöhnlich mit vorherrschender Affektion der Verdauungsorgane, so dass namentlich beim Weidevieh hartnäckige Durchfälle und Ruhr sehr häufig sind, gleichzeitig wird durch einen schlechten Herbst der Grund zu mancherlei kachektischen Krankheiten, die erst im Laufe des Winters zur vollständigen Ausbildung und zum Ausbruche kommen, gelegt, z. B. zur Bleichsucht, Fäule, Egelkrankheit, chronischen Lungenaffektionen, zu Fadenwürmern, besonders wenn schon ein nasser Sommer vorausging, die Thiere noch spät im Herbste auf der Weide bleiben, sich den grössten Theil ihrer Nahrung hier suchen müssen, oder wohl gar noch des Nachts im Freien zubringen. Ein schlechter Herbst ist in seinem Erfolge weit gefährlicher, als ein schlechtes Frühjahr. Der Winter wirkt vorzüglich durch die Kälte nachtheilig, und heftige Erkältungen, so namentlich bei Pferden, wenn sie einige Tage ruhig im warmen Stalle gestanden hatten, und dann ins Freie kommen, wo dann nicht selten entzündliche Nieren- und Rückenmarksleiden, Lähmung des Hintertheiles, blutiges Harnen u. dgl. plötzlich eintreten, schnell ihre Höhe erreichen und sehr häufig tödtlich verlaufen, sind die einzigen eigentlichen Winterkrankheiten. Denn, wenn auch die Zahl der Erkrankungs- und Sterbefälle in dieser Jahreszeit, namentlich beim Rindvieh, sehr häufig ist, so wurden die Krankheitskeime meist schon vom Sommer und Herbste in den Winter hineingebracht, oder sie liegen in schlechter Beschaffenheit und in Verderbnissen des Futters. Wie aber einerseits die Kälte des Winters ungünstig auf Wunden und Geschwüre wirkt, und chronische kachektische

Krankheiten verschlimmert, so schränkt sie andererseits die Ausbreitung der miasmatischen und kontagiösen Krankheiten erheblich ein.

§. 103.

Von dem schädlichen Einflusse der Nahrungsmittel.

Wenn auch die Pflanzenwelt vorzugsweise dadurch, dass sie der thierischen zur Nahrung dient, einen so mächtigen Einfluss auf diese ausübt, so steht sie doch auch noch in anderer Weise zu dieser in sehr inniger Beziehung. Sie wirkt auf das thierische Leben ein, indem sie 1) die chemische Zusammensetzung des Bodens verändert, 2) selbst in der chemischen Beschaffenheit der atmosphärischen Luft Veränderung hervorbringt, 3) die Feuchtigkeit der Atmosphäre modifizirt und ausser dem Wasser auch noch andere Stoffe exhalirt, die 4) schädlich und selbst giftig sein können, z. B. die flüchtig-öligen, narkotischen, scharfen u. s. w. Exhalationen, indem sie 5) die Atmosphäre auch mit festen Theilchen belastet, z. B. mit Blüthenstaub, 6) ja sie selbst mit Keimkörnern schwängert, und zwar selbst mit solchen giftiger Pflanzen; 7) dadurch, dass sie hauptsächlich durch eine langsame Verwesung zur Bildung neuen Erdbodens beiträgt; 8) dass aber diese faulige Zersetzung, beschleunigt durch spezifische Einflüsse, die Luft mit ihren Produkten erfüllt; 9) dass, obwohl einerseits der Lebensprozess der Pflanzen, vielleicht mit alleiniger Ausnahme der zwischen Thier- und Pflanzenreich schwankenden Thallophyten, im Wesentlichen stets derselbe ist, andererseits doch die Erfahrung lehrt, dass die verschiedenen Spezies doch so modifizirt werden können, dass sie unter gegebenen Umständen eine spezifische Wirkung auszuüben im Stande sind, z. B. solche Umstände sind Einfluss von Wäldern, der Einfluss der Wasserpflanzen, der Einfluss bestimmter Pflanzengattungen auf die Thiere u. dgl.; 10) diese Modifikation ist besonders gross in Pflanzenkrankheiten, und endlich 11) muss der Einfluss der Vegetation beträchtlich verändert werden durch künstlichen Pflanzenbau oder durch die gebräuchliche Kulturart bei einem Volke. Vieles hierüber kann und muss als bekannt vorausgesetzt werden, nnd das Uebrige wird bei Abhandlung der schädlichen Einwirkung der Pfanzennahrung, welche als Krankheitsursache zumeist in Betracht kommt, angeführt werden.

Wir müssen hier besonders auf Abschnitt I, S. 69 — 95 und Abschnitt II, S. 187 — 188, 193 — 196, 206 — 211 verweisen, und werden uns deshalb hier um so kürzer fassen können, wobei wir noch nachträglich besonders hervorheben, dass, wenn unbestreitbar die stickstoffreichen Nahrungsmittel auch die grösste nährende Eigenschaft besitzen, man doch die Theorie der chemischen Aequivalente zu weit getrieben hat, indem man den Nahrungswerth der Futterstoffe bloss nach ihrem

Stickstoffgehalte messen wollte. Die Nahrungsmittel überhaupt werden schädlich 1) durch ihre Menge, die entweder zu gross oder zu gering ist, 2) durch ihre Verdaulichkeit, die zu schwer oder zu leicht sein kann, 3) durch ihre reizende oder erschlaffende Wirkung auf die Verdauungsorgane, 4) durch ihre zu reichliche oder zu geringe Nährkraft, 5) durch ihre indifferente oder differente Wirkung auf das Blut, 6) durch die Zeit und Art der Verabreichung; 7) durch ihre Mischung und Zusammensetzung, 8) durch ihre Zubereitung.

Alle Körner und Hülsenfrüchte sind im Vergleiche zu anderen Nahrungsmitteln nur langsam zu verdauen, und belasten mehr als diese den Magen, besonders die frischgeerndteten Körner, so lange sie noch nicht ausgeschwitzt haben, eben so aber auch, wenn sie lange lagern und dabei austrocknen, was jedoch noch mehr von den Hülsenfrüchten gilt. Man kann sie in folgender Reihe anordnen, die von den leicht zu den schwer verdaulichen aufsteigt: Hafer, Wicken, Linsen, Buchweizen, Erbsen, Bohnen, Gerste, Roggen, Waizen. Sie haben im Vergleiche zu den übrigen Nahrungsmitteln immer eine mehr anhaltende, stopfende Wirkung, bedingen eine gewisse Hartleibigkeit, und die Hülsenfrüchte sind zudem durch ihre blähende Kraft ausgezeichnet; sie erzeugen leicht Voll- und Dickblütigkeit, vermindern die Milchabsonderung, und werden, hochträchtigen und säugenden Thieren gefüttert, dem Fötus und dem Säuglinge sehr leicht gefährlich. Der Roggen ist unbedingt das gefährlichste Körnerfutter.

Der Buchweizen hält die Mitte zwischen Hafer und Gerste, und ist im Ganzen ein gedeihliches und wohlnährendes Futter, aber unter gewissen Umständen übt er eine eigenthümliche Wirkung auf den thierischen Organismus aus, indem er einen kongestiv-entzündlichen, erysipelatösen Krankheitszustand erzeugt, der vorzugsweise Kopf und Haut befällt, plötzlich hervorbricht und bei fernerer Steigerung schon nach 8—12 Stunden den Tod hervorbringen, aber auch bei Abstellung der mitwirkenden Ursachen vollständig gefahrlos wieder vorübergehen kann. Diese Wirkung ist aber bisher nur bei weiss gefleckten (niemals bei dunkelhaarigen) Thieren, und zwar vorzugsweise bei Schafen und Schweinen beobachtet worden, während sie beim Rinde seltener und wesentlich modifizirt und beim Pferde nur spurweise vorkommt. Sie äussert sich auch nur bei heiterem Wetter, freier, warmer Luft und Sonnenschein, oder tritt doch unter entgegengesetzten Verhältnissen nur ganz ausnahmsweise und sehr geringfügig hervor. Uebrigens nicht bloss der Saamen, sondern alle Theile der Pflanze können diese Wirkung veranlassen. Die Hülsenfrüchte üben eine eigenthümliche Einwirkung auf die Beschaffenheit und Absonderung der Milch und auf die ganze Geschlechtssphäre aus, indem sie jene unterdrücken und den Begattungstrieb erregen, und die Erbsen bei Pferden manchmal sogar den Abgang

eines hochrothen Harnes bewirken, was aber nicht als krankhaft anzusehen und mit Blutharnen zu verwechseln ist. Nach zu reichlichem Genusse von Hülsenfrüchten (und schwerem Körnerfutter) können sich die, besonders jungen, Schweine häufig nicht mehr gehörig aufrichten, sitzen auf dem Hintertheil, dieses magert ab u. s. w.

Die Kartoffeln üben einen eigenthümlichen Reiz auf die Verdauungsorgane aus, und veranlassen einen häufigen Abgang weicher, dünnflüssiger, gelbbräunlicher, auch schwärzlicher Exkremente, und wenn sich auch bei längerem mässigen Fortgebrauche die Verdauungsorgane gegen diese Reizung etwas abstumpfen, so sind doch Schwäche und Erschlaffung derselben der endliche Erfolg; sie veranlassen auch, besonders die keimenden Kartoffeln, in denen sich das Solanin auf Kosten der stickstoffhaltigen Bestandtheile reichlich entwickelt, und im unreifen Zustande eine spezifische Veränderung der Säftemasse, die sich durch die Zunahme und den eigenthümlichen Charakter der Ab- und Aussonderungen und durch mancherlei Krankheitszustände, zu denen sie unter begünstigenden Umständen Veranlassung werden kann, kund gibt. Nach dem Genusse zu reichlicher oder alleiniger Verwendung roher Kartoffeln entsteht entzündliche Reizung und Entzündung des Darmkanales und der Respirationsorgane, heftige Diarrhoe, selbst mit Blutabgang, beschleunigtes Athmen, Husten u. dgl., und zuletzt tritt selbst der Tod ein; ferner erzeugt die Kartoffelfütterung in anderen Fällen Hautjucken, die Mauke beim Rindvieh, die Schlauch- und Vorhautgeschwulst in Folge der Urinschärfe, die Lähme bei Säuglingen, die Nabelvenentzündung bei Neugeborenen, und das Verwerfen (Abortus) bei trächtigen Thieren; und ist besonders gefährlich bei schwächlichen, herabgekommenen, mit kachektischen Krankheiten behafteten Thieren, indem dadurch Fäule, Bleichsucht, Knochenbrüchigkeit u. dgl. verheerend um sich greifen. Dass aber diesen Nachtheilen durch Zubereitung und gehörige Vermengung der Kartoffeln, durch Vorsicht, allmählige Angewöhnung u. s. f. meistens begegnet werden kann, und diese höchst schätzbare Nahrungsmittel, ja z. B. bei Voll- und Dickblütigkeit sogar heilsam sein und dass rohe Kartoffeln, in entsprechender, durchgreifender Weise angewendet, als das beste Vorbauungsmittel gegen Milzbrand und Blutschlag betrachtet werden können, ist bekannt. Am meisten gefährlich sind die Kartoffeln den Pferden.

Topinambourknollen (die Knollen von Helianthus tuberosus) stimmen viel mit den Kartoffeln überein, sind jedoch weit weniger gefährlich und werden besser vertragen, als diese; nur bei unzweckmässiger Verwendung veranlassen sie Indigestionen, Aufblähen, Kolik.

Die Rüben äussern zwar auf das Blut eine verdünnende, kühlende, gelind eröffnende Wirkung und sind leicht und schnell verdaulich, aber bei anhaltender Verabreichung in grossen Quantitäten bewirken sie Schwäche und

Erschlaffung der Verdauungsorgane, und eine eigenthümliche Beschaffenheit des Blutes (Armuth an Kruor und mineralischen Substanzen), auch Durchfall und Kolik, besonders wenn sie von Frost gelitten haben.

Die süssen oder eigentlichen Gräser, mit Ausnahme etwa der jungen Gräser, die besonders beim Frühjahrsweidegange Durchfall veranlassen, erzeugen an sich nicht nur keine Krankheiteu, sondern nehmen in gesundheitlicher Beziehung die erste Stelle unter allen Futtermitteln ein. Nur Stipa Molinia und Poa aquatica machen eine Ausnahme; da die Getreidearten auch zu den Gramineen gehören, ist zu bemerken, dass die Gerste als Grünfutter durch ihre Grannen leicht Maulentzündung und einen Reizungszustand der Rachenhöhle mit einem heftigen, die Thiere unablässig quälenden Husten veranlasst.

Die sauren oder Scheingräser (Cyperaceae, Junceae, Equisetaceae) sind nicht nur von geringer Nährkraft, sondern auch sonst ungedeihlich, vorzugsweise den Schafen und den jüngeren Thieren, weniger dem Schweine und Rinde; sie erzeugen gerne die sogenannten Verhütungskrankheiten: Bleich- und Wassersucht, s. g. Lungen- und Leberfäule, Egelkrankheit, Magen- und Lungenfadenwürmer, Markflüssigkeit und Knochenbrüchigkeit, aber auch Leberentzündung, Blutharnen und Rückenblut, und der schädliche Erfolg ist unausbleiblich, sobald die sauren Gräser die alleinigen Nahrungsmittel ausmachen, namentlich wenn noch feuchte, nasskalte Witterung, nächtliches Horden u. s. w. gleichzeitig stattfindet. Ausnahmen sind: Juncus bottnicus und Triglochin maritimum, welche als ausgezeichnete Futterpflanzen gelten, das Equisetum fluviatile, ein mittelmässiges Futterkraut; Equisetum palustre und arvense sind nur dem Rinde widerwärtig und schädlich, nicht aber den Pferden, Schafen und Schweinen.

Die Kleearten und (grünen) Hülsenfrüchte erregen nach reichlichem und alleinigem Genusse leicht Aufblähen, Unverdaulichkeit, Ruhr, aber auch Vollsaftigkeit, Blutwallungen, und in Folge dessen bei Pferden und Wiederkäuern Hautausschläge (Hitzausschlag), bei Lämmern Gehirnentzündung. Namentlich junger, geilwüchsiger, etwa handhoher Klee, überhaupt vor der Blüthe, besonders solcher, welcher vom Thau oder Regen befeuchtet oder bereift ist und dann durch die Sonne eben abzutrocknen beginnt, oder solcher, der gelegen und sich erhitzt hat, bewirkt leicht Aufblähen, und feuchtwarme Witterung und Gewitterluft, ebenso gieriger Genuss, vornämlich des Morgens früh bei nüchternem Magen, oder Weiden der Thiere gegen den Wind, oder baldiges Tränken nach Kleefutter steigern die Gefahr des Aufblähens, welche überhaupt beim rothen Klee am grössten ist, worauf Luzerne, Esparsette, und dann erst die weit weniger gefährlichen kleinen Kleearten folgen.

Die Kohlarten, Rübenblätter und Strünke veranlassen um so

eher Durchfall, je jünger sie sind; sonst ist kein Nachtheil von ihnen zu befürchten.

Das Kartoffelkraut, welches jedoch nur selten als Viehfutter verwendet wird, hat dieselben Wirkungen wie die rohen Kartoffeln, und erzeugt demnach Durchfall, Kolik, Aufblähen, und durch diese den Tod, besonders wenn es in der Blüthe und mit unreifem Saamen verfüttert wird.

Das Obst wird nur bei Schweinen und zwar meist im unreifen oder angefaulten Zustande verfüttert, und wirkt, wenn man nicht Maass hält, nachtheilig.

Der Kümmel, Carum carvi, und der Blutknopf, Poterium sanguisorba, sind erhitzende Futtermittel, die besonders auf hohem, kalkhaltigem, trockenem Boden schädlich einwirken können, während sie unter entgegengesetzten Verhältnissen sehr geschätzt sind.

Das Haidekraut, Calluna vulgaris, ist nur ein Schaffutter, und bewirkt, anhaltend und reichlich verfüttert, Hartleibigkeit, Verstopfung, Rückenblut, die sogenannte Waldkrankheit, und unter begünstigenden Umständen auch Blutschlag, Schwindel, Gehirnleiden, besonders bei kräftigen, robusten Thieren und bei trockenem heissem Sommerwetter.

Das Pfriemenkraut, Spartium scoparium, und eben so der Ginster, Genista, stehen dem vorigen fast in allen Beziehungen gleich; nur tritt beim Spartium scoparium zu der erregenden Wirkung auch eine narkotische hinzu.

Die Heidelbeeren, Vaccinium, in reichlicher Menge genossen, veranlassen stets Hartleibigkeit, Rückenblut, die sogenannte Waldkrankheit.

Die Sprossen von Wacholdern und Kiefern veranlassen, in reichlicher Quantität genossen, Blutharnen und Rückenblut.

Frisches, noch nicht ausgeschwitztes Heu ist schwer verdaulich und von erregend-erhitzender Wirkung, veranlasst Unverdaulichkeit, Windkolik, Aufblähen, Kongestionen nach dem Kopfe und den Lungen, während altes, staubiges Heu, abgesehen von seiner Unschmackhaftigkeit, zu Assimilationsstörungen und zu Kurzathmigkeit Anlass geben kann. Bei Pferden dehnt Heu, wenn auch von guter Beschaffenheit, in reichlicher Menge verfüttert, den Bauch aus, und schlechtes, saures, staubiges Heu erzeugt Kurzathmigkeit in noch weit höherem Grade, und ausserdem mancherlei Verdauungsleiden und Kachexieen. Bei den Wiederkäuern treten ähnliche Nachtheile von schlechtem, unkräftigem und verdorbenem Heu hervor. Das Heu von sauren Gräsern hat, wenn auch im geringeren Maasse, dieselben Nachtheile, wie die sauren Gräser selbst, und ist besonders den Schafen gefährlich, während es vom Rinde noch am besten vertragen wird.

Das Roggenstroh übt einen besonderen, meist wohlthätigen, unter gegebenen Bedingungen aber auch nachtheiligen Einfluss auf die Verdauungs-

werkzeuge aus. Hafer- und Gerstenstroh soll einen Hautausschlag mit Jucken und Ausfallen der Haare veranlassen und namentlich hat man und zwar in einem und demselben Stalle, ausgezeichnet gut genährtes und gut gepflegtes Rindvieh mit Läusen, nach starker Fütterung mit Gerstenstroh, wie übersäet gefunden, während das nicht mit Gerstenstroh gefütterte davon verschont war. Vielleicht hängt diese Erscheinung mit der Metamorphose und der Wanderung und dem Generationswechsel der Parasiten zusammen. Das Stroh der Hülsenfrüchte, insbesondere Wickenstroh, veranlasst bei sehr reichlicher Verwendung und unter sonst begünstigenden Umständen bei Wiekäuern Indigestionen, Unthätigkeit des ersten Magens und Psalterverstopfung. Buchweizenstroh, anhaltend gefüttert, bewirkt bei Schafen ein entzündliches Jucken und Brennen der Haut, Verminderung des Appetites und der Milchabsonderung, und die neugeborenen Lämmer so gefütterter Mütter bringen bei der Geburt schon Oedem der Füsse, Wasser im Bauche u. dgl. mit zur Welt.

Die Laubsorten, welche bitterherbe Stoffe enthalten, wie die der Erlen, Eichen u. dgl. erschweren bei reichlicher Verwendung das Wiederkäuen und verursachen gastrische Reizungen.

Oelkuchen, anhaltend und reichlich gefüttert, erzeugen stets Verdauungsschwäche und damit im Zusammenhange stehende Krankheitszustände, und können zuletzt Verdauung und Assimilation ganz zerrütten.

Die Branntweinschlämpe erzeugt, wenn sie gierig und reichlich genossen wird, Indigestionen und Aufblähen, die dann leicht wiederkehren, und wenn sie sauer geworden ist, in Folge des reichlicheren Gehaltes an Säuren und sauren Salzen, namentlich bei jungen oder an ihren Genuss noch nicht gewöhnten Thieren, entzündliche Reizung des Verdauungstraktes, Ruhr, selbst mit Blutabgang; dann veranlasst sie leicht Hautjucken, die Rindermauke (Fusskrätze, Träberausschlag), chronische Lungen- und Leberkrankheiten, Lähme der Säuglinge und Fehlgeburten, und zwar besonders, wenn sie von unreifen oder gekeimten Kartoffeln stammt, oder eine saure Gährung durchgemacht hat. Ganz eigenthümlich ist die Wirkung einer noch an Alkohol sehr reichen Schlämpe, oder der in der Weingährung begriffenen Maische, indem dieselben eine Berauschung veranlassen, die stets mit einer entzündlichen Reizung und Unthätigkeit des Verdauungskanales gepaart ist, verschiedene Grade durchlaufen, und zuletzt mit dem Tode enden kann; es ist eine eigentliche Alkoholvergiftung.

Die Biertreber und die Rückstände nach Rübenzucker- und Stärkebereitung haben keine besondere schädliche Einwirkung, mit Ausnahme der Rückstände nach Kartoffelstärkefabrikation, welche bei reichlicher Verwendung, neben zu wenig Trockenfutter, bei Schafen Egelkrankheit und Gelbsucht, bei Schweinen Gelbsucht und Lungenhusten,

und überhaupt noch Indigestionen hervorbringen können, wie die ungeeignete Verwendung roher Kartoffeln.

Weinträber erzeugt, je nach ihrer Beschaffenheit und Benutzung, mancherlei Krankheitszustände, namentlich auch die sogenannte Traubenkrankheit.

Kastanien und Eicheln, in grösserer Menge und ganz unzubereitet gegeben, erzeugen Unverdaulichkeit und Hartleibigkeit; bei dem Pferde hat man nach Kastanien Erbrechen, beim Schafe nach Eicheln ebenfalls Erbrechen und Entzündung der ersten Magen beobachtet.

Die Buckeckern (Buchnüsse) veranlassen bei Pferden und Eseln Krämpfe, entzündliche Reizung und Blutanhäufung in den Baucheingeweiden, und selbst den Tod; noch mehr und in schon weit geringerer Menge bringen Bucheckernölkuchen diese Wirkung hervor. Während sie aber auf das Pferdegeschlecht gleich dem stärksten Gifte wirken, üben sie auf andere Thiere keine nachtheilige Wirkung aus. Indessen wird bemerkt, dass diese nachtheilige Wirkung auf Pferde von Einigen nur alten Bucheckernölkuchen zugeschrieben wird, während Andere anführen, dass auch frische Oelkuchen giftige Wirkungen äussern, und dass dieselben Wirkungen, jedoch erst in grösserer Gabe, auch dem inneren Kerne der Bucheckern zukommen. Das Oel, die äussere Schale und die um den Kern sitzende Oberhaut werden als unschädlich erklärt; es ist aber hiezu zu erwähnen, dass kaltgepresstes Bucheckernöl für Menschen schmackhaft und gesund ist, das warmgepresste dagegen betäubend und nachtheilig wirken soll.

Fleischnahrung, welche bekanntlich unter den Haussäugethieren in der Regel nur bei dem Schweine und dem Hunde und der Katze (denn dass ausnahmsweise auch die Pferde und selbst die Wiederkäuer in einzelnen beschränkten Gegenden mit Fleisch und Fischen ernährt werden, ist bekannt) stattfindet, wirkt höchst nachtheilig und tödtlich ein, wenn sie von Thieren stammt, die an Milzbrand, bösartigen Fiebern u. dgl. litten, worüber, welche Nachtheile allgemein bekannt und mit denen durch dieselbe Veranlassung beim Menschen hervorgebrachten im Wesentlichen übereinstimmend sind; eben so bekannt sind die Nachtheile verdorbener und in Zersetzung übergegangener animalischer Nahrungsmittel, und wird hievon noch an anderen Stellen gehandelt werden.

Die Eier werden abergläubischer Weise bisweilen unzerdrückt nach Art der Pillen bei grösseren Haussäugethieren gegeben, und können im Schlunde stecken bleiben.

Saure Molken und saure Milch, in grösseren Quantitäten Pferden gegeben, erzeugen heftige Zufälle, namentlich Zittern am ganzen Körper, Kolik, Krämpfe, beschleunigtes Athmen, schnellen Puls, zuweilen auch Aufblähen, öfteres Misten u. s. w., welche Zufälle meist nach einer Dauer

Symptome der Raserei beobachtet. Es sind jedoch diese krankmachenden Einflüsse der Seelenvermögen meist noch so wenig bei den Haussäugethieren festgestellt, dass wir auf diesen Gegenstand hier lediglich aufmerksam gemacht haben wollen.

§. 105.

Futterverderbnisse als Krankheitsursachen.

Schon oben (S. 342) haben wir des Einflusses erwähnt, den die Beschaffenheit des Erdbodens auf die Entstehung von Thierkrankheiten ausübt. Diese Wirkung ist vorzugsweise in der eigenthümlichen Vegetation begründet, welche durch die Beschaffenheit des Bodens bedingt wird. Aus diesem Grunde also vorzugsweise disponirt ein warmer kalk- und und auch eisenhaltiger Boden, besonders von leichter lockerer Beschaffenheit und mit schnell durchlassendem Untergrunde, gleichviel ob er sonst schwarz und humusreich, oder nur dünnschichtig und sandig ist, ganz besonders zur Blutseuche der Schafe. Eben so lehrt die Erfahrung, dass gegypster Klee vorzüglich leicht Aufblähen, und zu Heu gemacht, das Entstehen der Lähme bei Lämmern, ja sogar Rückenblut beim Rindviehe, und selbst Milzbrand, Abortus u. s. w. erzeugt. In Gegenden, in denen die Knochenbrüchigkeit vorzugsweise grassirt, ist der Gehalt Futterkräuter an Kali geringer als anderwärts; es kommen in der Umgegend von Hüttenwerken Metallvergiftungen vor, indem die Futterkräuter metallische Bestandtheile in sich aufnehmen und Schilfgras, das in einem Pfuhle wächst, in dem die Mistjauche fliessen konnte, kann Kolik und Durchfall erzeugen u. s. w. Wie aber diese Verhältnisse schon im Wachsthume und in der Ernährung der Pflanzen liegen, so können die Futtergewächse auch dadurch zu Krankheitsursachen werden, dass sich erdige und metallische Substanzen auf sie ablagern.

Verschlammtes und versandetes Futter (entstanden durch Ueberschwemmungen und andauernden Regen) ist jedenfalls theils durch die ansitzende Erde und den aufgelagerten Sand, theils aber auch durch die wässerige und kraftlose Beschaffenheit, die unvollständige Entwickelung und Ausbildung der gewürzhaften und Nährstoffe und durch die Auslaugung der Pflanzen, dann durch die besondere Hinneigung zur Fäulniss, Zersetzung, Schimmelbildung u. s. w. immer nur mangelhaft und ungenügend ernährend, bedingt aber auch noch je nach der Art des Verderbnisses und den besonderen Nebenumständen die schon mehrfach genannten kachektischen Lungen- und Leberaffektionen, bösartige Druse, Fehlgeburten u. dgl.

Durch Raupen und Insekten verunreinigtes Futter wird ebenfalls oft Ursache von Krankheiten und ist vielleicht öfter als man meint die Quelle zur Entstehung von Parasiten. So werden Grünfuttergewächse, nament-

lich Hülsenfrüchte, oft ganz von **Blattläusen** (Aphis), die übrigens die Pflanzen selbst krank machen, indem sie die Säfte aussaugen und dadurch ein Verdorren der Blätter junger Sprösslinge u. s. w. bewirken, überzogen und kahl gefressen, besonders bei trockenem Wetter, während jene durch Regen abgespült und in ihrer Vermehrung gehindert werden. Man hat nach dem Genusse solchen Futters bei Pferden mit weissen Abzeichen ein fieberhaftes Allgemeinleiden mit brandigem Absterben der weissen Hautstellen, sogar enzootisch entstehen sehen. Kohl mit vielen Raupen verunreinigt, kann Entzündung des Maules bewirken. — Spinngewebe sind wohl mit Unrecht angeklagt.

Befallene Futterpflanzen werden oft sehr nachtheilig, und wenn den vom **Honigthau**, Melligo, der durch Ausschwitzung eines eigenthümlichen Saftes entsteht, befallenen Pflanzen so lange, als er nicht der Erzeugungsheerd für Fadenpilze geworden ist, an und für sich eine schädliche Einwirkung auf die Gesundheit der Thiere nicht zugeschrieben werden kann, so verhält es sich ganz anders mit Pflanzen, die von Mehlthau (Albigo), oder von Rost (Rubigo), Brand (Flug- oder Staub- auch Russbrand, Ustilago, Schauerbrand oder Steinbrand, Abortus seminum, und Kappen- oder Balgbrand, Uredo glumarum) befallen werden, welche Pflanzenkrankheiten bekanntlich in Erzeugung von Phytoparasiten (Faden- und Staubpilzen) bestehen. Eine grosse Anzahl von Beobachtungen hat dargethan, dass so befallenes Futter **jeder Art**, z. B. auch des Heues, der eingesalzenen Krautblätter sehr verschiedene Krankheitszustände, z. B. Reizungen und Entzündungen der Verdauungs-, Urin- und Geschlechtswerkzeuge, Kolik mit Verstopfung, oder mit blutigem Durchfalle, Blutharnen, Frühgeburten, die oft von Vorfall und Entzündung der Gebärmutter begleitet sind, Blutschlag, Milzbrand in allen Formen, die Lähme der Säuglinge, oder doch bei weniger heftiger Einwirkung Appetitlosigkeit, öfteres Aufblähen, Lungenaffektionen, Abmagerung und Kachexieen erzeugen kann und jungen Thieren besonders schädlich ist. Oft aber ist solches Futter auch ganz unschädlich, ohne dass man die Bedingungen dieser Schädlichkeit in dem einen und der Unschädlichkeit in den anderen Fällen, oder auch nur die Bedeutung der Art des Befallens (der Kryptogamen) zur Zeit näher kennt; — der Brand erscheint am gefährlichsten. Alles stark befallene Futter charakterisirt sich schon durch einen eigenthümlichen Geruch, und ist leicht einer weiteren Verderbniss ausgesetzt, von deren Grad wohl auch die grössere oder geringere Schädlichkeit solchen Futters abhängen mag.

Das **Mutterkorn**, Secale cornutum, und zwar das bösartige Mutterkorn, übt seine scharf narkotische Wirkung auch auf die Thiere aus, bewirkt eine schmerzhafte Affektion der Baucheingeweide, Unruhe, Kolik, Würgen, Erbrechen, und bei längerem Fortgebrauche Mattigkeit, Betäubung, Auflösung des Blutes, brandiges Absterben der vom Herzen entfernten Theile (des Schwan-

zes, der Ohren, der Extremitäten) und zuletzt Tod. Letztgenannte Zufälle sind indess bisher nur beim Schweine beobachtet worden, auf die überhaupt das Mutterkorn viel gefährlicher einwirkt, während es sich dem Rinde am wenigsten schädlich erweist. Nach Mutterkorn von Mais wurde beim Maulthiere ein Ausfallen der Haare, Anschwellen der Füsse und Ausschuhen des Hufes und beim Schweine Ausfallen der Borsten und Abmagerung der hinteren Gliedmassen bemerkt. Pferde ertragen oft bis zu $^1/_2$ Pfund Mutterkorn ohne Nachtheil, Rinder und Schafe 1—5 Pfund täglich, während ein 6wöchentliches Ferkel, das täglich etwas über 2 Loth Mutterkorn erhielt, am 23. Tage, und ein stärkeres Ferkel am 69. Tage starb, nachdem es 20 Pfund verzehrt hatte, der schädliche Erfolg aber schon am 5. Tage hervorgetreten war; bei einer Ziege trat nach dem Genusse von 1 Loth grosse Unruhe und Stöhnen ein, die aber bald wieder vorübergingen. Im Uebrigen ist über die Eigenschaften des Ergotins und das Wesen des Ergotismus kaum eine weitere Erklärung hier nöthig.

Die von der Kartoffelfäule oder Seuche befallenen Kartoffeln haben einen besonderen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit der Thiere erfahrungsgemäss nicht gehabt.

Aber nicht nur die Grünfuttergewächse, sondern auch das aufbewahrte und zubereitete Futter ist mannigfachen, immer aber auf Selbstentmischung beruhenden Verderbnissen ausgesetzt, und dann nicht nur unter allen Umständen weniger nährend und gedeihlich, sondern durch die Bildung neuer Stoffe oft sogar gefährlich, wirklich giftähnlich.

Alle verschimmelten Futterpflanzen veranlassen entweder krankhafte Zustände des Nahrungsschlauches, z. B. Kolik mit Auftreibung des Hinterleibes, oder Entzündung und Brand, oder sie erzeugen eine allgemeine Bluterkrankung und in deren Folge brandige und typhöse Entzündungen und Fieber, Blutschlag, Milzbrand, faulige Lungen- und Leberleiden, vielleicht selbst Rotz und Wurm, Fehlgeburten und bei Säuglingen von mit ihnen gefütterten Müttern durch die Milch Lähme, Lungenentzündung, Wasserguss, bei den Müttern Bleichsucht. Die Futterpflanzen schimmeln dann, (d. h. es erzeugt sich ein Pilz, Mucor mucedo), wenn sie entweder nass eingebracht oder nachher wieder angefeuchtet werden, z. B. durch Stallausdünstung; saftige und sehr starkstengliche Pflanzen schimmeln am leichtesten, weil sie schwer austrocknen; sie können von aussen gesund erscheinen, während innen Verschimmelung stattfindet; gänzliche Abhaltung der Luft schliesst die Schimmelbildung aus, daher sehr festes und gleichmässiges Einstampfen beim Gährungs- und eingesalzenen Futter sehr zu empfehlen ist.

Dumpfiges, multriges, vermodertes, fauliges Futter sind im Wesentlichen gleich und werden erzeugt durch verschiedene Modifikationen und Grade der fauligen Zersetzung. In den Wirkungen stimmt solches Futter

mit dem verschimmelten überein, wirkt jedoch weniger heftig auf die Verdauungsorgane, desto mehr hingegen auf das Blut, weshalb Blutschlag, Milzbrand, bösartige Drusen, gallige Leiden, Lähme u. s. w. die zu fürchtenden Erfolge sind.

Gefrorene Knollen und Rüben geben leicht zu Magenerkältung und deren Folgen Anlass; sie werden aber, wenn sie aufthauen, durch die dabei stattfindende faulige Zersetzung noch besonders gefährlich, indem sie wie verdorbenes und fauliges Futter wirken.

In hohem Grade versauertes (Brüh-, Maisch-, Fabrikationsrückstände- u. dgl.) Futter greift die Verdauungsorgane an, erzeugt Reizungszustände derselben, namentlich Kolik mit Aufblähen, und ist besonders den Pferden gefährlich; fauliges Gährungsfutter ruft allgemeine Bluterkrankung und die darin begründeten Krankheitsformen hervor.

Oelkuchen, Käsewerk, die Rückstände von Molkereiwesen, Küchen- und Wirthschaftsabfälle, Pöckelbrühe und Häringslacke, Blut- und Leberwürste u. s. w. werden durch Bildung von Fettsäure aus den Oel- und Fettstoffen ranzig, und äussern dadurch eine schädliche scharfreizende Wirkung. In noch weiter gehender Verderbniss aber bilden sich Stoffe von der heftigsten Wirkung, welche man je nach ihrem Ursprunge als Wurst-, Blut-, Käsegift u. dgl. bezeichnet. Blos ranziges Futler bewirkt Reizungs- und Entzündungszustände der Verdauungsorgane, Kolik, Erbrechen, Verstopfung; haben sich aber die erwähnten giftigen, übrigens ihrer Entstehung und Wesenheit nach noch ganz unbekannten Stoffe gebildet, was auch bei einem anscheinend wenig ranzigen und scharfen Futter der Fall sein kann; so gesellen sich Nervenzufälle (Krämpfe, Zuckungen, Taumeln, Seit- und Rückwärtsdrehen des Kopfes eigenthümliche Bewegungen) hinzu, und zuletzt oft schon in 6—8 Stunden, oder aber auch erst nach 1—2 Tagen erfolgt der Tod.

§. 105.

Von den Giften, dem Miasma und dem Kontagium.

Die vegetabilischen Gifte und die sonst schädlichen Kräuter zeigen sowohl nach den Thiergattungen und nach den individuellen Verhältnissen, als auch nach besonderen Nebenumständen in ihrer Wirkung bedeutende Unterschiede. Viele derselben, die dem Menschen verderblich sind, haben auf die Haussäugethiere fast gar keine nachtheilige Wirkung. Im getrockneten Zustande haben solche Pflanzen schon viel von ihrer Schärfe verloren, und wirken daher weit weniger nachtheilig; auf der Weide werden sie von den Thieren meist, wenn sie nicht ausserordentlich hungrig sind, unberührt stehen gelassen, ja sie werden selbst aus den Futterraufen noch

aus dem grünen und dürren Futter auf den Boden geworfen, woraus sich der seltene schädliche Einfluss solcher Pflanzen auf die Gesundheit der Herbivoren erklärt, während sie auf das Schwein und die Fleischfresser sehr heftig einwirken. Ueber einige wird in der Materia medica zu handeln sein.

1) Die narkotischen Pfanzen insbesondere können von den pflanzenfressenden Thieren oft in sehr beträchtlichen Mengen ohne Nachtheil genossen werden, wogegen gewisse Präparate aus denselben, in denen die eigenthümliche Wirksamkeit mehr konzentrirt ist, schon weit gefährlicher sind. Wenn sie aber ihre schädliche Wirkung äussern, so stellt sich gewöhnlich zuerst eine gewisse Aufregung und Unruhe ein, die bei den narkotisch scharfen Giften gemeinhin von Schmerzen im Hinterleibe, Kolikzufällen, ängstlicher, schmerzvoller, kläglicher Stimme u. s. w. begleitet ist, dann folgen Schwindel, Betäubung, Irresein, Krämpfe, Zuckungen, ein mehr stilles, ruhiges Verhalten, lähmungsartige Zufälle, Empfindungslosigkeit, Schlagfluss u. s. w., oder diesen Zufällen geht erst in periodischen Anfällen eine sehr bedeutende Aufregung und ein förmliches Wüthen, Toben, Rasen, mit vielem Brüllen u. s. w. voraus, und nebenbei nach Umständen auch Brechneigung, wirkliches Erbrechen, Verstopfung, Aufblähen, Speicheln und Geifern aus dem Maule, Beschleunigung von Puls und Athmen u. s. w., und schon innerhalb weniger Stunden kann der Tod erfolgen, aber auch erst nach 1—2 Tagen sich einstellen; eben so lange dauert es auch, bis die Thiere, welche mit dem Leben davon kommen, sich vollständig wieder erholen. Hieher gehörige Pflanzen sind:

a) Lolium temulentum, Taumelloch oder Schwindelhafer; die grüne Pflanze ist unschädlich, dagegen der reife Saamen von narkotischer Wirkung, und er veranlasst bei unseren kleinen Hausthieren (Schafen, Schweinen) Schwindel, Irresein, Betäubung u. s. w., selbst den Tod, während er den grösseren oft gar nicht schadet.

b) Cicuta virosa, Wasserschierling, ist, selbst im getrockneten Zustande, in allen seinen Theilen und schon in verhältnissmässig geringen Quantitäten und für alle unsere Hausthiere von sehr giftiger und narkotisch scharfer Wirkung, die in kurzer Zeit zum Tode führt.

c) Conium maculatum, gefleckter Schierling, ist von rein narkotischer Wirkung, die in der Wurzel am meisten konzentrirt ist, und sich durch Trocknen etwas verliert. Die behauptete Unschädlichkeit bei Ziegen und Schafen ist nicht mit Sicherheit dargethan.

d) Sium, Wassermerk, und Oenanthe fistulosa, Rebendolde, haben sich als giftig erwiesen, und zwar ganz bestimmt ihre Wurzeln, während das Kraut unschädlich sein soll. Von Sium latifolium war schon eine Hand voll der Wurzel tödtlich, aber erst die im August ausgegrabene Wurzel; zuvor war sie es nicht. Aethusa Cynapium, Chaerophyllum temulentum (und selbst bulbosum

und sylvestre) gelten als verdächtig; doch ist ihre Schädlichkeit noch nicht durch unzweifelhafte Beweise dargethan, und von Chaerophyll. sylvestre sogar bekannt, dass sie ohne Gefahr beim Rindvieh verfüttert wurde.

e) Papaver somniferum und Rhoeas, Garten- und Feldmohn, sind in allen ihren Theilen allen unseren Haussäugethieren gefährlich; jedoch entspricht die Gefahr nicht der Heftigkeit der Zufälle, die meist nach 24 Stunden wieder verschwinden, so dass selten ein Thier erliegt. Das Opium wirkt auf die erwachsenen grossen Hausthiere, Pferd und Rind, selbst in Gaben von einem Loth nicht auffallend, und bringt nur ein härteres Misten und in grösseren Gaben beschleunigten Kreislauf hervor, in Alkohol aufgelöst aber zeigt es sich schon in viel kleineren Gaben nachtheilig und selbst tödtlich; jüngeren Thieren und kleineren Thiergattungen wird es schneller tödtlich.

f) Chelidonium, Schöllkraut, ist nur im frischen Zustande verdächtig, getrocknet unschädlich.

g) Madia ist in allen ihren Theilen von narkotischer Wirkung und veranlasst gleiche Zufälle, wie der Mohn. Das Stroh wurde aber auch ohne Nachtheil verfüttert.

h) Taxus baccata, Eibenbaum, (Blätter, Nadeln und Zweige) ist für alle unsere Haussäugethiere ein tödtliches Gift, das gewöhnlich schon nach $^1/_2$ Stunde, unter apoplektischen Zufällen ganz plötzlich den Tod herbeiführt, bei längerer Dauer aber zuerst Taumeln, Irresein, Betäubung u. dgl. veranlasst. Unter anderem Futter in reichlicher Menge scheint diese Pflanze den Herbivoren, selbst bei anhaltendem Gebrauche, unschädlich zu sein.

i) Aconitum, Eisenhut, ist in allen seinen Arten, besonders jedoch Aconitum Napellus, den Thieren gefährlich, und die Wirkung bleibt auch getrocknet im Heu und macht sich noch geltend, wenn er zu den übrigen Pflanzen im Verhältnisse wie 1:12 zugegen ist.

k) Agrostemma Githago, Kornraden, hat einen betäubenden Saamen, der besonders den Schweinen sehr gefährlich sein soll.

l) Solanum nigrum und Dulcamara, Hyoscyamus niger, Lactuca virosa, Digitalis, Atropa Belladonna, Laurocerasus u. dgl. sind sämmtlich allgemein bekannte Giftpflanzen, die überdem unter den gewöhnlichen Verhältnissen wohl niemals zu Vergiftungen bei den pflanzenfressenden Haussäugethieren Anlass geben. Uebrigens äussert das frische Bilsenkraut auf grosse Thiere selbst zu mehreren Pfunden keine sonderliche Wirkung; die Saamen aber erregen den Magen sehr heftig und bringen in einer Gabe von 1 Pfund Betäubung und Raserei hervor; bei jungen Hunden bewirkt eine Unze des ausgepressten Saftes höchstens Eckel und Trägheit. Dasselbe gilt von Datura Strammonium; Atropa Belladonna bringt zwar auch eine starke Erweiterung und Trübung des Auges hervor, ist aber übrigens den grösseren Haussäugethieren ziemlich unschädlich.

2) Die scharfen und reizenden Pflanzen sind von verschiedener

Wirkung und verschiedengradiger Gefährlichkeit. Die minder heftig wirkenden veranlassen gewöhnlich nur mehr oder weniger heftigen, bisweilen blutigen Durchfall; die übrigen dagegen bewirken Blutharnen, Blutmelken, Rückenblut, Magen- und Darmentzündung, und können hierdurch auch tödtlich werden; einige wenige dieser Pflanzen wirken aber sehr heftig und werden schon in kurzer Zeit tödtlich; sie gleichen dann in ihren Wirkungen den narkotisch-scharfen Giften. Es sind zu nennen:

a) Ranunculus, Hahnenfuss, von dem R. sceleratus, acris, arvensis, und Flammula erwiesen schädlich sind, während R. bulbosus und Lingua zu den verdächtigen Arten zählt, die jedenfalls, wie alle sonstigen Arten von Hahnenfuss, unkräftig nähren, und Fehlgeburten, Lungen- und Leberfäule u. dgl. veranlassen. — Ranunculus aquatilis und repens bilden Ausnahmen, und erstere wird in manchen Gegenden sogar besonders gesammelt und Pferden und Kühen verfüttert.

b) Adonis aestivalis, Sommer-Adonis, und Delphinium Consolida, sollen dieselben Wirkungen haben, wie die Ranunkeln.

c) Anemone, Küchenschelle, zu deren gefährlichen Arten gehören: A. pulsatilla, pratensis, vulgaris und ranunculoides; verdächtig ist A. nemorosa. Sie veranlassen Blutharnen, Rückenblut, Ruhr, Magen- und Darm-Entzündung, besonders im Frühjahre. Ihre Wirkung verbleibt auch getrocknet, nur in geringerem Grade.

d) Euphorbia, Wolfsmilch, besitzt in allen ihren Arten einen scharfen, ätzenden Saft, und alle sind auch im getrockneten Zustande mehr oder weniger gefährlich. — Den Schafen und Ziegen scheinen sie am wenigsten zu schaden

e) Mercurialis, Bingelkraut, wird vom Pferde hartnäckig verschmäht, und veranlasst bei dem Rinde Blutharnen und die damit in Verbindung stehende Entzündung der Verdauungsorgane; beim Schafe können die Bingelkräuter plötzliche Erkrankung und den Tod bewirken.

f) Colchicum autumnale, Herbstzeitlose, ist eine für alle unsere Hausthiere gefährliche Giftpflanze, im grünen und getrockneten Zustande, selbst wenn sie gekocht wird. Da sie jedoch von den Thieren auf der Weide, wenn dieselben nicht sehr hungrig sind, vermieden und selbst aus der Raufe auf den Boden geworfen wird, so wird sie meist nur dann schädlich, wenn sie unter Heu verschnitten und verkleinert, und deshalb nicht entfernbar, verfüttert wird. Sie erzeugt heftigen Durchfall und Erbrechen, Magen- und Darm-Entzündung, und führt, in entsprechender Menge genossen, schon in 1—2, oder, in etwas geringerer Menge, in 12—48 Stunden den Tod herbei.

g) Polygonum Hydropiper, Wasserpfeffer, ist jedenfalls eine schädliche Pflanze, die zu Blutharnen Anlass geben kann. Dass sie die Lungenseuche und die sogenannte Perlsucht bei dem Rindvieh erzeugen könne, ist eine eben so unwahrscheinliche als unerwiesene Angabe.

h) Gratiola officinalis, Gottes-Gnaden- oder Purgir-Kraut, bewirkt anhaltendes Purgiren und Erbrechen, und selbst auch Magen- und Darm-Entzündung, und zwar sowohl im grünen als getrockneten Zustande, und soll seine schädlichen Eigenschaften auch der Milch mittheilen. Auch Linum catharticum, Purgirlein, und Sinapis arvensis und alba, Ackersenf, haben purgirende Wirkung.

i) Juniperus sabina, Sade- oder Sevenbaum, veranlasst blutigen Durchfall, auch Magen- nnd Darm-Entzündung, im grünen wie im trockenen Zustande, scheint aber dem Pferde weniger gefährlich zu sein, als den Wiederkäuern.

k) Lupinus albus, Lupine, wird weder grün noch reif gefressen. Etwas Lupinenschrot Schweinen gegeben, macht sie krank, und Pferde, denen etwas Staub vom Schrote in das Maul gekommen, versagten mehrere Tage das Futter und grüner Schleim lief aus dem Maule.

l) Asclepias vincetoxicum, Schwalbenwurzel, wird, wie Pteris aquilina, Adlerfarren, meistens verschmäht; wenn aber die Thiere diese Pflanzen geniessen, weil sie nicht anders können, indem dieselben neben anderem Futter geschnitten sind, so soll Blutharnen eintreten.

m) Trollius, Trollblume, Caltha, Dotterblume, und Clematis, Waldrebe, gelten in ihren einzelnen Arten für verdächtig, jedoch ohne näheren Nachweis; vom Rindvieh werden sie ganz sicher ohne allen Nachtheil gefressen.

n) Viele Sumpfpflanzen werden wegen ihres Gehaltes an scharfen Stoffen angeklagt. Als besonders gefährliche Arten nennt man: Pedicularis palustris, Läusekraut, Ledum palustre, Sumpfporsch, Selinum palustre, Sumpfsilge, Drosera rotundifolia und longifolia, Sonnenthau. Es fehlen hierüber jedoch zuverlässige spezielle Beobachtungen.

o) Die sämmtlichen Arten von Helleborus, sowie auch von Veratrum album, deren Blätter bisweilen von Hausthieren gefressen werden, sind allen denselben schädlich. Sie verursachen Entzündung des Magens und des Darmkanales, heftige Diarrhoe, Blutabgang mit dem Koth, heftige Hinterleibschmerzen, Entkräftung und selbst den Tod.

3) Pflanzen von verschieden schädlicher Wirkung sind:

a) Stipa, Spartgras, und zwar St. pennata, dessen lange Grannen bei den Weideschafen die Haut und tieferen Weichtheile durchbohren und sogar bis in die Eingeweide dringen, wodurch Entzündung, Abmagerung und selbst der Tod eintreten, während St. capillata nur Reizungen der Haut hervorbringt.

b) Linum usitatissimum, Lein, Flachs, grün an Rindvieh verfüttert, brachte heftige Erkrankungen, selbst den Tod hervor; man fand ihn unverdaut und knäuelartig zusammengedreht in den Magen vor, deren Kommunikationsöffnungen er verstopfte.

c) Poa aquatica, Wasserrispengras, verursacht oft Aufblähen, ebenso

d) Erysimum cheirantoides, Hederich.

e) Equisetum palustre und arvense, Sumpf- und Ackerschafthalm, veranlasst, im Herbste in vorwaltender Menge auf der Weide genossen, anhaltendes Purgiren, Abmagerung und Entkräftung.

f) Molinia s. Melica coerulea, Perlgras, soll als Hauptbestandtheil der Weiden und des Heues beim Rindvieh Markflüssigkeit und Knochenbrüchigkeit erzeugen.

g) Narthecium s. Anthericum ossifragum, Knochenbruchkraut, wird als Ursache der Knochenbrüchigkeit angeklagt; wie bei der vorhergehenden Pflanze ist aber wohl die mangelhafte Ernährung, die beide mit den sauren Gräsern gemein haben, die ursprüngliche Veranlassung.

h) Tormentilla, Ruhr- oder Blutwurzel, macht zuweilen ihre anhaltend stopfende Wirkung geltend.

II. Weit weniger zahlreich, als die giftigen und schädlichen Pflanzen, für deren Einwirkung zudem eine weit grössere Gelegenheit gegeben ist, sind die mineralischen Gifte. Sie bedürfen keiner besonderen Aufzählung. Nur das sei bemerkt, dass die heftigsten mineralischen Gifte von den grossen Hausthieren, besonders vom Pferde, in sehr beträchtlichen Gaben, so z. B. Arsenik, selbst zu einer Drachme, täglich mehrere Wochen hindurch gegeben, vertragen werden, wogegen sie viel gewaltsamer auf die kleineren Hausthiere einwirken.

III. Die Zahl der thierischen Gifte ist noch weit geringer, als die der mineralischen, und ist in Bezug auf dieselben betreffs ihrer Wirkung auf die Haussäugethiere nichts Besonderes anzuführen.

IV. Dasselbe in seinem Wesen nicht näher bekannte Etwas, welches in der Medizin den Namen Miasma führt und unter welchem Krankheitszunder man eine eigenthümliche Verunreinigung der Luft, wodurch diese bestimmte Krankheiten verursacht, die von den bekannten chemisch-darstellbaren Stoffen nicht erregt werden können, versteht, spielt auch als ätiologisches Moment vieler mehr oder weniger verbreiteten Thierkrankheiten eine grosse Rolle, ja übt seine nachtheilige Wirkung auf die Hausthiere, die ihm weit mehr ausgesetzt sind, z. B. auf Weiden, in Ställen, und sich seinen Einwirkungen weniger entziehen können, weit häufiger aus, als auf die Menschen.

V. Ueber Kontagium gilt im Allgemeinen Alles, was darüber in der Medizin überhaupt als wahr oder wahrscheinlich bekannt ist; so gibt es namentlich auch für die Hausthiere fixe und flüchtige, permanente und zeitweilige (zufällige oder sekundäre), Kontagien mit verschiedenen Vehikeln und Trägern, verschiedener Lebenszähigkeit, verschiedene Aufnahmsstellen u. s. f. Dasselbe Verhältniss findet statt in Bezug auf die Verhältnisse, welche die Wirksamkeit eines Kontagiums mehr oder weniger schneller oder langsamer, zur Entwickelung kommen lassen, oder es mehr oder weniger modifiziren, oder

aber, welche seine Wirkung ganz unterdrücken und verschwinden machen. Namentlich ist hervorzuheben, dass es Kontagien gibt, welche die Hausthiere aller Gattungen, Arten und Raçen befallen, z. B. das Milzbrandkontagium, das Wuthgift, das Blatterngift (obwohl nach Gattung und Art der Thiere sehr modifizirt), während andere nur gewissen Gattungen und Arten eigenthümlich sind, z. B. das Kontagium der Rotz-, Wurm- und Drusenkrankheit dem Pferde, das Rinderpest- und Lungenseuchekontagium dem Rindvieh; dem Schafe und Schweine das Masernkontagium. Sehr oft, aber nicht immer, tritt eine Milderung in der Wirkung des Kontagiums ein, wenn es auf ein Thier einer anderen Gattung oder Art übertragen wird. Einige Kontagien gehen oft und leicht von Thieren auf Menschen und umgekehrt über, andere nur äusserst selten, ja, man behauptet, gar niemals. Wahrscheinlich wird aber die Zukunft durch weitere Beobachtungen und Erfahrungen zu der Ueberzeugung führen, dass es keine kontagiöse Krankheit gibt, welche nicht unter günstigen Bedingungen von einer Gattung der Thiere auf die andere, von Thieren auf den Menschen, und vom Menschen auf Thiere übertragen werden könne. Man nimmt zur Zeit an, dass gewisse Kontagien einer Thiergattung auf eine andere, oder auf Menschen, oder umgekehrt von diesem auf Thiere sich zwar als krankmachende Schärfen verhalten, ohne jedoch in ihnen eine gleiche, oder auch nur sonderlich analoge, und ihrerseits wieder weiter ansteckende Krankheit hervorzubringen, so dass sie in dieser Rücksicht, strenge genommen, nicht sowohl zu den Kontagien, als vielmehr zu den thierischen Giften zu rechnen seien. Man lässt sich aber in dieser Unterscheidung zweifelsohne zu sehr von den Verschiedenheiten im Verlaufe und in den Erscheinungen leiten, die bei so sehr differirenden Organismen allerdings bestehen können und selbst müssen, ohne dass deshalb im Wesen der Krankheit selbst eine solche Differenz zugegen sein müsste.

§. 106.

Von den Symptomen der Krankheiten im Allgemeinen.

Da nicht nöthig ist, hier ein Definition des Wortes „Symptom“ zu geben, und die Eintheilung der Symptome in der Veterinärmedizin im Allgemeinen dieselbe ist, wie in der Pathologie des Menschen, so haben wir zuvörderst nur die besonderen Unterschiede hervorzuheben, welche zwischen der Symptomatologie in Bezug auf die Krankheiten des Menschen und die der Hausthiere bestehen.

Die Thiere ermangeln der rationellen Kräfte, und daher auch deren Aeusserung, der Wortsprache, und mithin bleiben in Thierkrankheiten dem

Arzte alle Empfindungen und alle besonderen Regungen des Gemeingefühles, als subjektive Symptome, von Seite dieser Art der Mittheilung verborgen, und derselbe ist auf die Sprache des Instinktes beschränkt, durch welche das Thier in Stellungen, Bewegungen, Blicken, Tönen u. dgl. seine Leiden mehr oder weniger kund gibt, und welche Aeusserungen demnach in der Veterinärmedizin eine sehr grosse Bedeutung haben. Dass der Mangel des Sprachvermögens durch diese oft vieldeutigen, oft undeutlichen Aeusserungen nicht ersetzt wird, bedarf keines Beweises, besonders wenn man noch ferner in Erwägung zieht, dass es bei den Krankheiten der Hausthiere grösstentheils an anamnestischen Berichten fehlt, indem über das, was die mannigfaltigen Umstände der ganzen vorausgegangenen Lebensart, die stattgehabten Schädlichkeiten, die schon verflossene Dauer, die allenfalls schon vorgenommene Behandlung der Krankheit u. s. w. betrifft, von den unwissenden oder ununterrichteten Eigenthümern, den Viehwärtern und Wärterinnen, den Kutschern, Fuhrleuten u. s. f. nur äusserst selten eine wirklich zuverlässige und zureichende Auskunft sich erwarten lässt, weil sie entweder aus Unkenntniss und Unachtsamkeit hierüber nichts oder doch nichts Zuverlässiges sagen können, oder aber, weil sie durch Fehler in der Verpflegung und dem Gebrauche der Thiere die Krankheit veranlassten, und sich schuldbewusst fühlen, nichts oder doch nicht die Wahrheit sagen wollen. Ebenso wird der Anfang der Krankheit selbst aus Unkunde oder schlechter Aufsicht sehr häufig ganz übersehen, oder durch Saumseligkeit vernachlässigt, oder aus Furcht absichtlich verheimlicht. Und wenn es auch wahr ist, dass dem Veterinärarzte, ungestört von allen jenen Klagen, Uebertreibungen, falschen Ausdrücken, Gemüthsaffektionen und Verstellungskünsten, welche dem Menschenarzte auf so vielfache Weise lästig und in seinem Geschäfte hinderlich werden, die Krankheitsäusserungen reiner und bestimmter hervortreten, das kranke Thier sich gibt, wie es eben ist, und dasjenige, was an seinem Leben beobachtet wird, eben die jedesmalige Folge seines körperlichen Zustandes ist, ohne in blossen Gemüthsaffekten oder in Simulationen seinen Grund zu haben: so ist es doch gewiss nur Solchen möglich zu behaupten, dass die Krankheitszeichen grösstentheils so charakteristisch und bestimmt seien, dass sie nicht allein auf den gegenwärtigen Zustand, sondern auch von diesem aus selbst auf vorausgegangene Umstände mit Sicherheit schliessen lassen, und dass die Semiotik daher dem Veterinärarzte für die eben betrachteten Schwierigkeiten einen vollständigen Ersatz gewähre, welche die Veterinärmedizin niemals selbst ausgeübt und nie erfahren haben, wie denn zu den bereits genannten Schwierigkeiten noch der Umstand hinzutritt, dass manche Symptome, z. B. die durch Auskultation und Perkussion zu erforschenden, bei den Haussäugethieren aus mancherlei Gründen theils nicht, theils nur in beschränktem Maasse wahrgenommen werden können, und dass die Umgebung und die Widersetzlichkeit der Thiere zudem

in nicht seltenen Fällen die Untersuchung derselben, und mithin auch die Wahrnehmung der Symptome erschwert und behindert.

Nach dieser nothwendigen einleitenden Bemerkung gehen wir zu den Krankheitssymptomen im Speziellen und zur Angabe ihrer Bedeutung in jenen Fällen über, in denen eine Eigenthümlichkeit bei den Haussäugethieren oder eine Abweichung von der Bedeutung gleicher oder ähnlicher Symptome beim Menschen stattfindet.

§. 107.

Symptome im Empfindungs- und Bewegungsleben.

Die besonderen Stellungen und Bewegungen der Hausthiere geben in Krankheiten häufig über die Gegenwart und den Sitz von Schmerz, ja in manchen Fällen selbst über die Art desselben Aufschluss, indem er das Thier zu mannigfaltigen Bewegungen bestimmt und nöthigt, wodurch es bald den Berührungen von aussen her zu entgehen, bald auch Spannung und Druck durch gewisse Stellungen und Lagen zu mindern bemüht ist, was um so bedeutungsvoller ist, als ja das Thier sonst über die Grösse und Qualität des Schmerzes sich nicht äussern kann, und demnach dieselbe als ein subjektives Zeichen dem Arzte bei Untersuchung der Thiere verborgen bleibt, so dass ihm also sehr werthvolle diagnostische Momente, die ihm in der Regel in Krankheiten der Menschen zu Gebote stehen, entgehen. Ueberhaupt bezeichnen diese Stellungen und Bewegungen die herrschenden dynamischen Verhältnisse des Lebens auf eine Weise, die zuerst in die Augen fällt. — Die Bedeutung der allgemeinen Arten und Unterschiede der kranken Bewegung und Empfindung (Vermehrung, Verminderung, gänzliche Aufhebung, Alienation) als bekannt übergehend, wollen wir nur darauf hinweisen, dass man bei dem Ueberblicke einer Heerde, einer grösseren Anzahl in einem Stalle befindlicher Thiere, beim Herauslassen dieser aus dem Stalle aus den willkührlichen Bewegungen, Stellungen, Lagen u. s. f. schon ein vorläufiges Urtheil über den Gesundheitszustand derselben fällen kann, indem z. B. die kranken Thiere auf der Weide hinter der Heerde zurückbleiben, nur langsam den übrigen nachkommen, irgendwo stehen bleiben u. dgl., was aber die Kenntniss des Benehmens und Verhaltens der Thiere unter ähnlichen Verhältnissen im gesunden Zustande voraussetzt, und mehr durch eigene Anschauung erkannt, als beschrieben werden kann, und immerhin die genaue Beachtung dessen, was die Physiologie hierüber lehrt, nothwendig macht.

Wenn ein Thier eine ungewohnte Unruhe zeigt, die es nicht lange an einer Stelle ruhig lässt, ohne dass eine äussere Veranlassung, z. B. Insekten, die Ursache davon ist, so deutet dieses auf den Beginn einer Krankheit, oder

auf Erregung einer Leidenschaft; besonders ist eine solche Unruhe, eine eigenthümliche Hast in den Bewegungen, eine häufige Veränderung der Stellung oder des Lagers, ein planloses Umherlaufen u. dgl. mit ein Vorbote der Wuthkrankheit.

Während Thiere, deren Sinnesthätigkeit frei und lebhaft wirkt, mit etwas aufgerichtetem Halse und Kopfe stehen, sich nach fremden Gegenständen umsehen, ihr äusseres Ohr dahin bewegen, woher der Schall kommt, und auf einen angebrachten Reiz irgend eine abwehrende willkürliche Bewegung machen, stehen sie bei gesunkenem oder unterdrückten Gemeingefühle, bei dem entsprechenden Leiden des Cerebralnervensystemes und bei Unterdrückung der Lebensthätigkeit ganz traurig und still da, wechseln nur selten ihre Stellung und drücken dadurch ein Vergessen ihrer selbst und eine völlige Achtlosigkeit der Aussendinge aus.

Es ist daher in höheren Graden des sogenannten Entzündungsfiebers (febris inflammatorica) ein Zeichen von weit gediehener scheinbarer Schwäche, vorzüglich beim Pferde und Rinde, wenn diese Thiere mit tief gesenktem Kopfe und Halse und ersteres meist noch mit auffallend genäherten Sprunggelenken (sogenannte kuhfüssige Stellung) traurig und vergessen dastehen, und, zur Bewegung gezwungen, einen äusserst matten, schwankenden, trägen und schleppenden Gang zeigen, ohne die gehörige Beugung der Gelenke. Bei dem sogenannten Faulfieber (febris putrida) ist in Folge wahrer Lebensschwäche zwar dieselbe Mattigkeit zugegen, aber meistens ohne Abstumpfung der Sinne, daher die Thiere den Kopf nicht senken, sondern ihn vielmehr an den Barren u. dgl. stützen, um ihrem schwankenden, mit Mühe sich auf den Füssen erhaltenden Körper mehr Stützpunkt zu geben. Bei Rindern ist es stets ein gefahrvolles Zeichen, wenn sie sich stehend oder liegend mit dem Maule auf einen harten Gegenstand, oder auf den Boden selbst stützen.

Immerhin aber ist es ein Zeichen grosser Abstumpfung von Nerven oder von Ermüdung, oder von Betäubung des Gehirnes, wenn die Thiere mit hängendem Kopfe und steifen, schwer beweglichen Gliedern stehen, oder mit in die Seite gelegtem Kopfe fast regungslos auf dem Boden liegen, ohne sich durch Zuruf, Berührung, Peitschenknall oder Hiebe u. dgl. zum Aufstehen und Herumtreten bewegen zu lassen, und, wenn kein sonstiges Krankheitszeichen damit verbunden, namentlich kein Fieber vorhanden ist, so zeigt ein solches Verhalten speziell Unterdrückung der Gehirnfunktionen an.

Stösst ein sonst gesundes Thier an ihm im Wege stehende oder liegende Gegenstände an, rennt es wider Mauern, Schlagbäume, Thore u. dgl. an, so deutet dieses auf Fehlen des Gesichtes, mit Taumeln verbunden aber auf Hyperämieen u. dgl. im Gehirne.

Die Bedeutung einer weit geöffneten, verengerten, schnell oder langsam beweglichen, oder völlig unbeweglichen Pupille ist im Allgemeinen dieselbe wie beim Menschen, doch zeigt ein weites Geöffnetsein derselben bei noch bestehender Beweglichkeit der Regenbogenhaut bei den Thieren meistens auch ein chronisches Leiden in den ersten Wegen, und gänzliche Unbeweglichkeit mit starrer weit geöffneter Pupille in fieberhaften Krankheiten entweder sehr heftige Krämpfe, oder allgemeines Sinken der Lebensthätigkeit und Nähe des Todes an.

Ist ein Thier in seinem Benehmen theilnahmlos ohne sonstige Krankheitserscheinungen und hält es dabei seinen Kopf beständig in einer eigenen, ein besondere Aufmerksamkeit verrathenden Richtung, oder bleibt es bei Zuruf, Knall u. dgl. steif und unbeweglich, während es durch Berührung zur Bewegung angeregt wird, so ist Taubheit zu vermuthen.

Wenn ein Thier bei Berührung seines Körpers oder selbst bei einem leichten Schlage sich nicht schnell umsieht, bewegt, oder auszuweichen bestrebt, so zeugt dieses von Abstumpfung der Reizempfänglichkeit und Empfindlichkeit, die um so grösser ist, je stärkere Reize der genannten Art erfolglos angebracht werden, wogegen sich eine krankhaft gesteigerte Empfindlichkeit schon bei den leisesten Berührungen der Haut durch Unruhe, Aengstlichkeit und Widerstreben der Thiere zu erkennen gibt.

Wenn ein krankes Thier sich gleichgiltig mit dem Finger in das Innere der Ohrmuschel fahren, mit dem Fusse auf die empfindliche zellig-aderige Krone des Hufes, der Klauen u. s. f. treten, den Schweif oder einen anderen Theil des Körpers drücken und kneipen lässt, ohne irgend eine abwehrende willkürliche Bewegung zu machen, so deutet dieses im Allgemeinen auf eine grosse Abstumpfung des Gehirn- und Nervensystemes; bestimmten Werth indessen haben solche Erscheinungen nur bei gleichzeitiger Gegenwart anderer Krankheitszeichen.

Fahren dagegen Thiere bei jeder Berührung, bei jedem Geräusche selbst heftig zusammen, zittern oder stöhnen, winseln, zucken oder schreien sie sogar, lassen sie den Urin gleichsam unwillkürlich fliessen, so ist dieses entweder ein Zeichen von Furcht überhaupt, oder in Krankheiten von vorherrschender Affektion der Nerven, von falschen Vorstellungen, oder von einem lokalen Schmerze der berührten Körpertheile.

Ein ungeschicktes und unsicheres Umherfahren der Thiere ohne irgend eine äussere Veranlassung deutet auf Störung des freien Bewusstseins durch Gehirnentzündung, Wasseransammlung im Gehirne, Coenurus cerebralis u. dgl. —

Wenn Thiere dunkle Orte aufsuchen oder doch ihrem Kopfe stets die Richtung nach dem Dunkeln zu geben streben, so zeigt dieses entweder

eine Krankheit der Augen, oder Hyperämie und Entzündung im Gehirne an.

Ein auffallendes Lauschen und Spiel mit den Ohren ohne Ursache und ohne Aufmerksamkeit deutet auf irgend eine Affektion (Erregung) des Gehirnes; hält ein Thier den Kopf schief, so dass es ein Ohr nach abwärts richtet, so ist zu vermuthen, dass das Thier im Kopfe oder in dem Ohre Schmerz empfindet, und wenn es den Kopf heftig schüttelt und zugleich zu reiben, zu kratzen sucht, so ist dieses ein Zeichen von einem belästigenden Reize im Inneren des Ohres.

Eine gerade, gestreckte Richtung des Halses kommt bei Halsentzündungen, beim Starrkrampfe u. dgl. vor.

Stehen die Thiere mit auffallend gekrümmtem Rücken, dann deuten sie dadurch ein anhaltendes Leiden des Hinterleibes, meistens der Nieren, der Blase oder der Gebärmutter an.

Nahes Zusammenstellen der vier Füsse findet statt bei theilweiser Bewusstlosigkeit in Folge von Druck auf das Gehirn, bei einem heftigen Frostschauder, bei anhaltendem Schmerz im Rücken, in den Nieren, der Blase, der Gebärmutter, und nicht selten auch bei gewöhnlichen heftigen Leibschmerzen, und geschieht instinktmässig, um die Bauchmuskeln in Erschlaffung zu versetzen und so die Spannung zu mindern.

Mit gespreizten Füssen, d. h. mit dem linken weit von dem rechten nach auswärts gestellt, stehen die Thiere, um sich bei Schwindel, Gehirnentzündung, Epilepsie, theilweiser Lähmung des Gehirnes und Rückenmarkes u. dgl. gegen das Niederfallen zu schützen, oder — verbunden mit Steifigkeit in den Muskeln, — im Starrkrampf, oder bei Pleuritis, und im höchsten Grade von heftigen Krankheiten mit Atonie und Schwäche, wobei das Thier Alles aufbietet, um stehen zu bleiben, gleichsam als hätte es ein Vorgefühl, sich kaum mehr aufrichten zu können, wenn es zusammensänke. Wenn ein erkranktes Thier mit gekreuzten, unregelmässig gestellten Füssen steht, umzustürzen droht oder wirklich umfällt, so deutet dieses auf einen sehr hohen Grad von Abstumpfung und Bewusstlosigkeit hin, und ist deshalb auch bei Pferden ein Zeichen des Kollers. Bei allen Thieren, welche immer fort stehen, ohne selbst bei grosser Ermüdung und Mattigkeit sich zum Niederlegen zu entschliessen, kann man mit Sicherheit die Gegenwart von bedeutenden Leiden der Respirationsorgane vermuthen, denn, weil bei allen grösseren Hausthieren das Athmen während des Liegens einer grösseren Anstrengung bedarf, so erhalten sich kranke Thiere der Art stehend, um freier athmen zu können.

Wenn ein Thier den einen oder den anderen Fuss vorzugsweise aufhebt und versetzt, einen Vorderfuss ungewöhnlich nach vorne, einen Hinterfuss weit nach hinten stellt, so deutet dieses meist auf Schmerz oder Schwäche in diesem Fusse.

Unruhiges Hin- und Hertrippeln eines kranken Thieres, besonders verbunden mit öfterem Umsehen nach dem Hinterleibe, deutet auf Schmerzen in diesem und meist auf beginnende Kolik, deren weitere Entwickelung dann noch dadurch angezeigt wird, dass das Thier mit den Füssen die Streu auf einen Haufen zusammen scharrt, um sich darauf zu wälzen.

Benagt, reibt oder kratzt ein unruhig gewordenes Thier irgend eine Stelle seines Körpers mit Heftigkeit, so deutet dieses auf Epizoen, auf Flechten, Räude, vernarbende Wunden u. dgl. Ursachen einer juckenden Empfindung.

Schlagen unruhig gewordener Thiere nach dem Bauche, Fassen und Zerren an diesem mit den Zähnen, und nicht selten gleichzeitiges Reiben der Nase und Aufziehen der Vorderlippe (Flehnen), oft verbunden mit Leibschmerzen, lässt auf die Gegenwart von Eingeweidewürmern in dem Darmkanale schliessen.

Das Pferd legt sich in den akuten Brust- und meistens auch in den Gehirnkrankheiten niemals, und es ist daher das Wiederkehren dieser Handlung ein gutes Zeichen für die Minderung dieser Krankheiten. Das Rindvieh dagegen liegt, die Brustkrankheiten ausgenommen, fast in allen Krankheiten und ist dabei gewöhnlich sehr muthlos.

Ein Thier, welches irgendwo am Körper eine empfindliche oder schmerzhafte Stelle hat, legt sich nur mit der äussersten Vorsicht nieder, bei heftigen Schmerzen aber wirft es sich mit Heftigkeit zu Boden.

Ein Thier, welches unbeweglich da liegt, ist entweder sehr ermüdet, abgemattet, oder gelähmt; wenn es aber sich in Krankheiten mit Heftigkeit und oft wälzt, so sind Schmerzen im Hinterleibe in nicht geringem Grade zugegen. Namentlich wälzen sich Pferde, die an Kolik leiden, sehr häufig und heftig, was von Einigen als Erleichterung verschaffend angesehen wird, weil dadurch der Inhalt der Gedärme etwas gerüttelt und die Fortbewegung begünstigt werde, während andere es für höchst gefährlich ansehen und deshalb empfehlen, es möglichst zu hindern, indem sie glauben, dass dadurch leicht Verwickelungen und Umschlingung der Gedärme entstehe, während doch Pferde im gesunden Zustande auf der Weide sich sehr häufig blos aus Lust und Wohlbehagen und zwar ohne allen Nachtheil wälzen, so dass also dieses Wälzen auch in einfachen Krampfzuständen und wahren Koliken an sich nicht gefährlich sein kann, wogegen es in entzündlichen Zuständen, wie überhaupt jede Unruhe, nachtheilig sein und das Leiden verschlimmern muss. Sehr stürmische Bewegungen, sehr heftiges Niederwerfen und Wälzen aber werden meistens erst dann beobachtet, wenn bereits Verwickelung oder Umschlingung eingetreten ist.

Wenn ein Thier den Rücken, auf einen mässigen Druck über die Rücken- bis zur Lenden- und Nierengegend mit der Hand, einsenkt oder einbiegt, so deutet dieses meist auf Bauchfell-, und Nieren- oder Darmentzündung.

Legen sich Pferde immer nur mit untergeschlagenen Füssen auf das Brustbein nieder, dann lässt sich daraus schliessen, dass sie Schmerzen in der Brust haben, und meistens sind solche Pferde mit chronischen Lungenleiden behaftet, und Kühe, die sich nur selten oder bei äusserster Ermattung niederlegen, dabei zuerst mit dem Hintertheil des Körpers sich niederlassen, nicht auf der Seite, sondern nur auf der Unterfläche der Brust und des Bauches ruhen, sind meist mit Lungenleiden, Brustwassersucht, traumatischen Entzündungen des Herzens und ihren Folgekrankheiten durch verschluckte Nadeln und andere spitze Körper, welche von der Haube und vielleicht auch vom Wanste aus durch das Zwerchfell hindurch in das Herz gedrungen sind, behaftet; sie ruhen dann auch oft nur ein wenig mit gebogenen Knieen und springen sogleich wieder auf. Auch darf man besonders dann eine Beengung des Athmens vermuthen, wenn die mit unterschlagenen Füssen liegenden Thiere zugleich einen Vorderfuss nach vorne ausstrecken und auch den Hals und Kopf nach vorne gestreckt halten.

Liegt ein Thier mit in die Seite gestemmtem Kopfe, so ist dieses nicht nur, wie schon angedeutet, Zeichen unterdrückter Gehirnfunktion, sondern deutet auch auf einen anhaltenden dumpfen, betäubenden Schmerz im Hinterleibe, und ist auch häufig bei Ueberfütterung und dem Gebär- oder Kalbefieber der Kühe zugegen.

Wenn kranke Hunde und Katzen die Nase unter den Hinterschenkeln sich verbergen und Schweine sich in die Streu verstecken, so ist dieses gewöhnlich eine Erscheinung von fieberhaftem Allgemeinleiden.

Wenn Pferde in Koliken sich längere Zeit auf den Rücken legen und die Füsse entweder krampfhaft ausstrecken oder aber auch krampfhaft an den Leib gezogen halten, oder wenn sie öfters auf das Hintertheil sich setzen und das Vordertheil des Körpers aufrichten, und dann mit grosser Angst und Besorgniss den Hinterleib ansehen; so ist in sehr vielen Fällen eine Verwickelung oder eine Einklemmung der Gedärme, meistens aber die Gegenwart von Darmsteinen oder von mechanischer Verstopfung des Darmrohres zu vermuthen.

Knieen dagegen kolikkranke Pferde öfters mit den Vorderfüssen nieder, ohne sich nieder zu legen, so lässt sich vermuthen, dass der Magen der besonders leidende Theil, oder dass ein Darm geborsten sei, in welch' letzterem Falle die Thiere, um sich so lange als möglich auf den Füssen zu erhalten, an die Wände oder an andere feste Gegenstände so viel als möglich mit ihrem ganzen Körper anlehnen.

Die paralytischen, paraplegischen, hemiplegischen Zustände bedürfen hier wohl keiner besonderen Ausführung, wohl aber muss bemerkt werden, dass im gewöhnlichen Leben ganz unrichtig jede abnorme Bewegung der Gliedmassen bei den Hausthieren, mag dieselbe auch nur das Symptom einer Distorsion, einer Kontusion, einer Verwundung u. dgl. sein, mit dem Namen

Lähme oder Lähmung belegt wird, z. B. Schulterlähme, Buglähme, Hüftlähme, Huflähme u. dgl.

Man findet allerdings abnorme Bewegungen in Folge von Paralyse, doch weit häufiger sind dieselben durch äussere Einwirkungen verursacht.

Steifigkeit in der Bewegung einer Gliedmasse deutet in der Regel auf ein partielles Leiden — Verhärtung, Verwachsung, Verkürzung, Krampf; Steifheit beider Vorderschenkel oder beider Hinterschenkel ebenfalls auf solche Leiden, aber bei gänzlicher Unbeweglichkeit oder doch sehr erschwerter Beweglichkeit auf Starrkrampf der vorderen und der hinteren Körperhälfte; Steifheit blos der unteren sehnigen Parthieen eines oder einiger oder aller Schenkel auf Verkürzung, Verhärtung, Verknöcherung, oder auch nur erst Entzündung der Sehnen und Bänder, oder auf eine theilweise oder gänzliche Verwachsung der Sehnen, Bänder oder Gelenke.

Ein Thier, welches beim Vorwärtsschreiten die Füsse sehr auffallend hoch aufhebt, ist entweder blind, oder es sind seine Gehirnfunktionen unterdrückt, z. B. im Dummkoller der Pferde. In ersterem Falle setzt das Thier die hochgehobenen Füsse leise, mit einer gewissen Vorsicht und mit den Zehen nieder, im Falle unterdrückter Gehirnfunktion aber mit einer gewissen Plumpheit und mit der ganzen Sohle.

Ein hörbares Knacken in den Gelenken bei der Bewegung der Gliedmassen ist ein Zeichen von eigenthümlicher Steifheit oder Trägheit in der Bewegung, und wird bei und kurz nach einer starken Ermüdung, nach heftiger Anstrengung oder bei Krankheiten, die mit einem hohen Grade von scheinbarer Schwäche verbunden sind, wahrgenommen.

Ein eigenes Schlenkern oder Schlottern einer Extremität bei der Bewegung zeigt an, dass die nothwendige Spannung in einem Theile derselben verloren gegangen ist, entweder durch Knochenbruch, oder eine Trennung oder Dehnung eines Muskels, einer Sehne, eines Gelenkbandes u. s. f.

Das Hinken (gewöhnlich Lahmen, Lahmgehen genannt), claudicatio, ist ein Zeichen, dass die Bewegung dem Thiere Schmerz verursacht, und wird durch sehr verschiedene Ursachen erzeugt, ist seinem Sitze und seiner Ursache nach oft schwer zu erkennen, und zeigt je nach der Ursache, dem Sitze u. s. w. viele Eigenthümlichkeiten und Abweichungen in der Bewegung.

Da das hinkende Thier stets, um den kranken Theil zu schonen, die Last auf den gesunden zu übertragen sucht, so zeigt Erheben des Kopfes und Halses beim Auftreten einer kranken Gliedmasse mit gleichzeitigem Senken und Vorgreifen des Hintertheiles, wodurch das Uebergewicht auf das Hintertheil gebracht wird, an, dass der Schmerz in einer vorderen Gliedmasse seinen Sitz hat, wobei dann allerdings der Gang auch hinten gespannt erscheint.

Wenn aber ein Thier die Vorderfüsse hinter die senkrechte Linie bringt, den Hals und Kopf vorstreckt und senkt, mit dem Hintertheil aber hoch geht

und kurz schreitet, so ist dieses ein Zeichen, dass eine hintere Gliedmasse krank ist.

Wenn ein Thier mit einer Gliedmasse der rechten Seite entweder gar nicht, oder mehr oder weniger behutsam und vorsichtig auftritt, auf keinen Fall aber so lange wie sonst auf derselben verweilt, sondern so schnell als möglich den entsprechenden linken Fuss wieder vorsetzt und länger auf ihm ruhen bleibt, dabei auch stets im Momente des Auftretens auf den rechten Fuss durch Heben oder Senken (je nachdem es eine vordere oder hintere Gliedmasse ist) des Kopfes und Halses die Last von ihm zu entfernen sucht: dann leidet ein rechter, und unter umgekehrten Erscheinungen ein linker Fuss.

Wenn beim Stehen die Gliedmasse vor-, und ganz leicht mit Vorbiegen des Fessels aufgesetzt wird, beim Gehen aber das Thier mit dem kranken Fusse nicht durchtritt, sondern auf der Zehe geht, und auf harten, gepflastertem Boden stärker und deutlicher hinkt, als auf weichem, beim Schreiten über erhabene Gegenstände aber den Fuss frei hebt, so deutet dieses darauf hin, dass das Hinken vom Huf oder von den Klauen ausgeht, an denen man dann meist erhöhte Wärme, Schmerz beim Drücken oder Klopfen an ihnen, geschwollene Krone, Deformitäten, eingetretene fremde Körper u. dgl. wahrnimmt.

Setzt aber ein Thier den Fuss mit dem ganzen Hufe auf, tritt es auch gehörig durch, ist aber beim Gehen der Schritt mit der kranken Gliedmasse kurz, wird der Fuss nicht gehoben, ist namentlich das Ueberschreiten über erhabene Gegenstände mühsam und schmerzhaft, und wird das Hinken beim Bergabgehen vermehrt, so zeigt dieses an, dass das Hinken aus der Schulter geschieht, die meist noch anderweitige Erscheinungen, z. B. Schmerz, Wärme, Geschwulst, oder auch Schwund wahrnehmen lässt.

Wenn ein Hinterfuss vorgesetzt, beim Gehen der ganze Huf ohne Vorbiegen des Fessels aufgesetzt wird, das Thier beim Angehen stark hinkt und nur mühsam erhabene Gegenstände, z. B. die Stallthürschwelle, überschreitet, und die Giiedmasse mehr schleppt, so liegt die Ursache des Hinkens in dem Hüftgelenke, worin man auch Hitze, Geschwulst, oder Schwund u. dgl. finden wird.

Wenn ein Thier beim Angehen, z. B. beim Gange aus dem Stalle oder nach längerem Stehen stark hinkt, die Biegung des Sprunggelenkes mangelt oder straff ist, das Hinken nach einiger Bewegung verschwindet oder doch vermindert wird, und an den übrigen Theilen der betreffenden Gliedmasse nichts Krankhaftes wahrzunehmen ist, so geht das Hinken vom Sprunggelenke aus, wo man dann auch Entzündung, Spath, Gallen u. s. w. als Ursache der abnormen Bewegung finden wird.

Wenn ein Thier den Schweif oder Schwanz schlaff herabhängen lässt, und wenn es in diesem Theile wenige oder gar keine Kraft des Widerstandes zeigt, wenn man ihm denselben anfasst oder aufwärts zieht; so ist es ein

Zeichen von Lähmung des Schwanzes, oder von allgemeiner Schlaffheit und Schwäche des Thieres.

Ueber die Bedeutung des Zitterns, der Konvulsionen und Krämpfe ist nichts Besonderes zu erwähnen.

Bezüglich der Erscheinungen an den einzelnen Sinnesorganen ist gleichfalls eine besondere Exposition nicht nothwendig. Nur die äussere Haut, ebenso aber auch die sichtbaren Schleimhäute, namentlich also die Schleimhaut des Maules, der Nase und die Bindehaut des Auges, müssen, da sie in den Krankheiten der Hausthiere sehr wichtige Aufschlüsse geben und stets eine ganz besondere Berücksichtigung und Untersuchung nothwendig machen, hervorgehoben werden.

An der äusseren Haut nimmt man Rücksicht auf die Temperatur, deren Bedeutung in ihren Graden, Extremen und ihrem Wechsel ohnehin bekannt ist; die Temperatur wird am deutlichsten wahrgenommen am Grunde der Ohren und an den Wurzeln der Hörner u. dgl. Je mehr die Temperatur wechselt, so dass die Ohren, die Wurzeln der Hörner, die Lippen, die Nase, die Fussenden bald heiss, bald kühl anzufühlen sind, desto heftiger und verderblicher sind die Entzündungen einzelner innerer Organe, namentlich ihrer Schleimhäute. Noch bedenklicher wird dieses Symptom, wenn der Temperaturwechsel nicht alle jene Stellen zugleich betrifft, so dass z. B. ein Horn kühl, und das andere zu gleicher Zeit heiss, oder die Hörner heiss und die Füsse kühl sich zeigen. Am auffallendsten werden solche unordentliche und schnelle Aenderungen bei heftigen Krämpfen und bei drohendem Brande in Entzündungen. Gänzliches Erkalten der Extreme aber, wie der Ohren, der Hörner, der Schnauze, der Gliedmassen ist ein sicherer Vorbote des Todes. Ferner sind die Haare in symptomatologischer Hinsicht von grosser Bedeutung. Wenn sie bei Thieren, bei welchen sie in gesundem Zustande glatt und glänzend sind, z. B. bei Pferden, Rindern und den glatthaarigen Hunderaçen, gesträubt, glanzlos, staubig oder schmierig erscheinen, so deutet dieses auf einen inneren kranken Körperzustand, es sei denn, dass diese krankhafte Beschaffenheit des Haares nur von äusseren Verhältnissen, Unreinlichkeit u. dgl. herrühre, wo dann sonst alle Zeichen der Gesundheit, während im ersteren Falle noch andere Erscheinungen der Krankheit (des Fiebers, der Kachexieen u. s. f.) zugegen sein werden. Ist das Haar nur an einzelnen Stellen des Körpers rauh, glanzlos, gesträubt, schmierig, oder kleienartig bestäubt, so deutet dieses auf einen örtlichen Krankheitszustand, z. B. Räude, Mauke, Geschwüre u. dgl.

Wenn sich die Wolle beim Schafe und die Borsten beim Schweine leicht ausziehen lassen, beweist dieses einen hohen Grad von Schwäche der Haut, und die Gegenwart eines fauligen Allgemeinleidens.

Haarlose Stellen am Körper, die im normalen Zustande behaart sein sollen, sind entweder die Folgen äusserer gewaltsamer Einwirkungen, z. B. der An-

reibung vom Geschirr u. dgl., oder sie zeigen an, dass Parasiten, Exantheme zugegen sind u. s. f.

Vorkommende Geschwülste, Emphyseme, Auswüchse u. s. f. haben eine sehr verschiedene semiotische Bedeutung, deren Eruirung dem Arzte im Allgemeinen ohnehin schon möglich ist. Nur sei bemerkt, dass sich hier die grosse Verschiedenheit zwischen den Krankheitsformen des Menschen und der vierfüssigen Hausthiere in einem besonderen Beispiele zu erkennen gibt. Während die allgemeine Bedeckung des Menschen, in Folge ihrer sparsamen Haarbekleidung, ihrer bei weitem grösseren Empfindlichkeit, ihres zarten Baues und ihrer bei weitem innigeren Nervenverkettung mit allen anderen Organen sowohl durch örtliche und äussere Reize, als auch durch konsensuelle Reizung, einer so äusserst grossen Zahl von örtlichen und konsensuellen Exanthemen ausgesetzt ist, sind diese Krankheiten bei den Haussäugethieren viel seltener und einige Arten von den Hautkrankheiten des Menschen kommen bei den Hausthieren gar nicht vor. Die Thiere, besonders Weide- und Arbeitsthiere, sind mehr an die Veränderungen der Atmosphäre gewöhnt, die grösseren Hausthiere haben eine dicke, mit dicht anliegenden Haaren bekleidete Haut, und die zartere Haut der kleineren Thiere ist ebenfalls durch die Haare, beim Schafe verhältnissmässig noch mehr durch die dichte Wollbedeckung, geschützt. Aus diesen Gründen sind bei den Hausthieren auch nur mehr solche Hautleiden gemein, welche durch ein allmähliges Sinken der bildenden Lebensthätigkeit überhaupt und durch Herabstimmung des Hautsystemes insbesondere bedingt sind, und es werden in dem Maasse, als das plastische Leben des Thieres mehr von den äusseren Einflüssen abhängt, und strenger an das Gesetz der Gewohnheit gebunden ist, diese Hautübel bei übel gepflegten Hausthieren auch häufiger, als beim Menschen. Jene Exantheme hingegen, die weder aus wahrhaft konsensueller, noch örtlicher Reizung entstehen, sondern indem sie durchaus in den organischen Verhältnissen der Haut zu den übrigen reproduktiven Systemen begründet sind, keineswegs als bloss örtliche Leiden gedacht werden können, sondern jederzeit aus einem Allgemeinleiden hervorgehen, von welchem sie nur Symptome darstellen, sind in den Krankheiten der Haussäugethiere fast eben so häufig, als in jenen des Menschen, nur in so mannigfach abweichenden Beziehungen, als es die grosse Verschiedenheit der gesammten, und so auch der Hautorganisation mit sich bringt.

Ebenso wird besonders darauf aufmerksam gemacht, dass **knotige** oder strickartige Anschwellungen der allgemeinen Decke an Stellen, wo Lymphgefässstämme ihren Verlauf nehmen, zumal beim Pferde, Zeichen von Stockungen der Lymphe sind, und leicht in lymphatische Geschwüre übergehen.

Während ferner eine über den ganzen Körper weiche, elastisch anliegende, gleichmässig warme, ölig sich anfühlende Haut ein Zeichen allgemeiner Ge-

sundheit ist, zeigt sich dieselbe in allen fieberhaften Krankheiten hart und trocken, pergamentartig.

An den haarlosen Stellen der Haut, welche, wie z. B. bei weissgeborenen Schimmeln, kein dunkles Pigment haben, oder an der Haut der Schafe nach Scheitelung der Wolle, so wie an den Schleimhäuten, so weit sie dem Auge zugänglich sind, hat man besonders noch auf die Farbe und sonstige Beschaffenheit, namentlich auch auf die Temperatur und Sekretion, zu achten.

Die Bedeutung einer ungewöhnlichen höheren, dunkleren Röthung, einer blässeren Färbung, eines bräunlichen, bläulichen, bleifarbigen, erdfahlen Aussehens der Schleimhäute ist im Allgemeinen bekannt. Es muss aber insbesondere darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Beschaffenheit der sichtbaren Schleimhäute (Bindehaut, Nasen- und Maulschleimhaut) und haarlosen Stellen in der Veterinärmedizin bedeutende Hilfsmittel zur Diagnostik und Beurtheilung der Art, des Charakters und des Grades der Krankheiten darbietet, und deshalb auch die verschiedenen krankhaften Verhältnisse derselben die grösste Aufmerksamkeit erfordern.

Hat die Bindehaut der Augen eine höhere, als die Rosen-Röthe, erscheint sie mit häufigen, stark mit rothem Blute injizirten, hoch- oder dunkelrothen Blutgefässen durchzogen, so ist dieses ein Zeichen eines örtlichen oder allgemeinen Entzündungszustandes, dessen Grad dem Grade der genannten höheren Röthe entspricht. Eine blasse, erdfahle Bindehaut ist ein Zeichen von Anämie, Blutwässerigkeit, allgemeiner Schwäche; bei Schafen ist die erdfahle, fast perlfarbige, aufgetriebene Bindehaut der Augen meist ein Zeichen der sogenannten Fäule, jedenfalls aber eines hohen Grades von Asthenie. Eine gelbe Färbung der Konjunktiva aber ist immer ein sicheres Zeichen von Erkrankung der Leber, des Pfortadersystemes und verminderter oder unterdrückter Gallenabsonderung, daher auch z. B. der Egelkrankheit der Rinder und Schafe.

Von der Farbe der Schleimhaut der Nase gilt im Allgemeinen dasselbe namentlich aber zeigt eine bleifarbige, violettbraune Nasenschleimhaut in Entzündungskrankheiten den schon vorhandenen Brand und den eintretenden Tod am sichersten an. Einzelne dunkelrothe Streifen und Punkte auf einer erdfahl gefärbten, blassen Nasenschleimhaut sind nicht selten bei anhaltend bösartiger Druse, bei der Influenza der Pferde u. s. w. ein Zeichen des sich bald entwickelnden Rotzes; besonders aber, wenn in Folge eines fauligen Fiebers oder im Verlaufe einer bösartigen Druse auf der Schleimhaut der Nase sich Pusteln erheben, etwa von der Grösse einer Erbse oder Bohne, so ist Verdacht des Rotzes zugegen, um so mehr, wenn, nachdem die Pusteln ihres schmierigen Inhaltes sich entleert haben, die wunden Stellen ein rundes oder ovales Geschwürchen bilden, dessen Ränder, aufgeworfen und zerrissen, ungleich erscheinen.

Wir reihen an die Untersuchung der äusseren Haut sogleich die der sogenannten Lebensfülle, und des allgemeinen Nährzustandes, so wie überhaupt des Habitus.

Der Turgor vitalis bietet sich in jeder Stufe seiner Zu- oder Abnahme nirgends so deutlich dar, als in den Zügen des menschlichen Angesichtes, und es ist dieses Symptombei den Hausthieren in dem Maasse von minderer Anschaulichkeit und Bedeutung, als ihr Antlitz weniger physiognomischen Ausdruck besitzt, obwohl dem aufmerksamen Beobachter sich das Verschwinden des Lebensturgors, als Zeichen des herannahenden Todes, vorzüglich im thierischen Angesichte durch Einfallen desselben und Verlängerung aller Züge äussert. Am auffallendsten spricht sich aber die Abnahme der Lebensfülle im Augapfel aus; je tiefer sich dieser in die Augengrube zurückzieht, je weniger gewölbt und glänzender er erscheint, desto beträchtlicher ist das Sinken der gesammten Lebensthätigkeit. Daher lassen matte, trübe, glanzlose, wie staubige, tief eingesunkene, ganz in den Grund ihrer Höhlungen zurückgezogene Augen auf nahe, gänzliche Erschöpfung schliessen. Hingegen zeigt das starke Hervorgedrängtsein (Glotzen) der herausgewölbten, trocknen oder doch sehr wenig feuchten, starren feurig glänzenden Augen auf die Gegenwart heftiger Kongestionen, besonders zum Kopfe.

Die Zeichen und Bedeutung krankhafter Magerkeit und schneller oder langsamer Abmagerung als bekannt übergehend, soll nur noch besonders darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei den Haussäugethieren als ein sehr wichtiges Merkmal des Zustandes der Ernährung und der davon abhängenden physischen Energie der festweichen Theile ihre, durch das Tastgefühl, und zunächst an den allgemeinen Bedeckungen, wahrnehmbare Strammheit oder Schlaffheit zu betrachten ist. Je weniger kontraktile Elastizität die Haut bei der Berührung oder dem Anklopfen mit der Hand verräth, je mehr sie dabei schwappelnd erzittert, oder vollends den mit dem Finger gemachten Eindruck nicht sogleich wieder vollkommen ausfüllt, desto grösser ist auch die Schlaffheit des Zellgewebes, die Lockerheit des gesammten Faserbaues und die Anlage zu fauligen Krankheiten. Namentlich ist beim Rinde noch insbesondere die Untersuchung des Brustlappens oder Triels von Wichtigkeit, welcher durch seine Leere und sein schlaffes Herabhängen gar sehr auf allgemeine Schlaffheit und schlechte Ernährung hinweist.

§. 108.

Symptome in der Verdauungssphäre.

Es kommt hier zunächst der Appetit (die Fress- oder Futterlust) und die Art der Aufnahme von Futter und Getränk in Betracht.

Die Futterlust kann krankhaft vermindert, ganz aufgehoben, vermehrt, wechselnd und alienirt sein. Die Bedeutung dieser Erscheinungen ist zwar

im Allgemeinen bekannt; es gibt jedoch einige Besonderheiten bei den Haussäugethieren, die näher besprochen werden müssen.

So lange ein krankes Thier noch begierig seine gewöhnliche Nahrung zu sich nimmt, ist es zwar in der Regel noch nicht lebensgefährlich erkrankt; beim Milzbrande, bei Lähmungen des Hintertheiles u. dgl. ist aber oft noch Futterlust vorhanden, obwohl die Lebensgefahr vor Augen liegt. Jedoch ist es nicht unbedingt als ein gutes, einen glücklichen Ausgang oder einen leichteren Grad der Krankheit bedeutendes, Zeichen anzusehen, wenn die Thiere während ihres Krankseins noch Nahrung zu sich nehmen; am wenigsten bei den Wiederkäuern. Denn bei der minder innigen Verkettung der einzelnen Systeme unter einander, in Vergleich mit der menschlichen, vom höheren Nervensystem aus beherrschten Organisation geschieht es häufig, dass immer noch einige Fresslust, und oft sehr lebhaft, besteht, während schon beträchtliche Zerrüttungen im Inneren der Organe, ja im Darmsysteme selbst, entstanden sind, und dass die zwei letzten Mägen schon in hohem Grade leiden, ohne die beiden ersten sogleich in eine merkliche Mitleidenschaft zu ziehen. Wenn daher die Fresslust (in Folge der Krankheit) wirklich verschwindet, so beweist dieses, dass die Zerrüttung im thierischen Körper schon einen sehr hohen und gefahrvollen Grad erreicht haben müsse. — Früher jedoch als bei den Wiederkäuern, häufig schon mit dem Ausbruche der Krankheit, tritt dieses Symptom bei Pferden und Hunden ein, und deutet hier auch nicht so unbedingt auf grosse Gefahr. Manchmal fangen Pferde, die, z. B. in Koliken, das Futter ganz versagt haben, wieder zu fressen an, ohne dass dieses ein Zeichen von Besserung wäre, vielmehr sind sonst alle Vorboten des nahen Todes zugegen. Wenn Thiere ihre gewohnten Nahrungsmittel gar nicht, oder nicht in gewohnter Quantität zu sich nehmen, so kann dieses ebensowohl seinen Grund in der Beschaffenheit des Futters und Getränkes haben, als in rein örtlichen Momenten oder als in einem allgemeinen Krankheitszustande.

Wenn die Thiere sonst gesund sind, gleichwohl aber abwechselnd das ihnen gereichte Futter nicht verzehren wollen, so ist dieses entweder in einer momentanen Verstimmung des Magens, oder in Traurigkeit, Sehnsucht, oder Ueberfüllung und Eckel begründet, oder aber es beruht auf einer fehlerhaften Beschaffenheit des Futters selbst. Bei wirklicher Magenverstimmung, Ueberfüllung und Eckel wird das Futter nicht berührt, kaum angesehen; bei nicht zusagender Beschaffenheit des z. B. ungewohnten, eigenthümlich schmeckenden, Futters greift zwar das Thier gierig zu, steht aber sogleich ab, sobald es den Geschmack oder Geruch davon bekommt.

Wird das Futter von den Thieren mit Begierde gefasst und in das Maul gebracht, aber während des Kauens theilweise wieder aus demselben fallen gelassen, dann ist ein Hinderniss im Maule zugegen, z. B. irgend eine Krankheit der Zähne, der Zunge, der Maulschleimhaut. Machen die

Thiere beim Kauen ungewöhnliche Anstrengungen mit dem Maule und ungewöhnliche Geberden, so sind entweder Krankheiten, z. B. Krampf in den Kauwerkzeugen, oder fremde, zwischen den Zähnen, in Zahnlücken, steckende Körper, zugegen, oder aber das Futter ist ungewohnt, oder übelschmeckend, oder mit herben, verletzenden Substanzen vermengt; aus denselben Gründen lassen sie auch das Futter aus dem Maule fallen.

Wenn Thiere mit einem auffallenden Heisshunger das Futter erfassen, so beruht diese Esscheinung entweder auf wirklichem Hunger, oder auf Futterneid, oder aber auf Krankheit, z. B. Wuthkrankheit, Koller, Furor uterinus u. dgl. oder es ist wirklicher Wolfshunger (Bulimia) zugegen, dessen Ursachen die bekannten sind.

Ein auf ungewöhnliche sonst nicht geniessbare oder doch verschmähte Dinge gerichteter Appetit ist ein Symptom von mancherlei Krankheiten des Gehirnes und Nervensystemes, so z. B. in der Wuthkrankheit das hastige Verschlucken von Erde, Steinen, Holzsplittern, oder aber einer Versäuerung in den ersten Wegen, wie namentlich in der sogenannten Lecksucht des Rindviehes, in der die Thiere Salpeter haltenden Thon, Kalk, Holz, Stricke, Lumpen, selbst Exkremente und Mistjauche verzehren.

Bisweilen, aber nicht in allen Fällen, verschmähen Thiere, die von einem wahrhaft sthenischen Allgemeinleiden befallen sind, alles ihnen sonst sehr angenehme nahrhafte Futter, z. B. die Pferde den Hafer, die Wiederkäuer das Heu, die Hunde das Fleisch, während sie instinktmässig weniger nährendes und daher in solchen Leiden sehr passendes, selbst als Heilmittel wirkendes Futter, so die Herbivoren frisches Grünfutter, Stroh, die Hunde Gemüse, Brod u. dgl. vorziehen. Umgekehrt bemerkt man aber auch nicht selten, dass Thiere, mit asthenischem Allgemeinleiden behaftet, das minder nahrhafte Futter verschmähen, das nährendere hingegen suchen, sich selbst die stärkenden und belebenden gewürzig-balsamischen Gewächse, z. B. Baumblätter und Sprösslinge, auf den Weideplätzen auswählen.

Wenn Thiere mit grosser Hast und Gierde ein Maul voll Futter fassen, es jedoch nicht eben so rasch zerkauen, sondern öfters, wie sich vergessend, mit dem Kauen einhalten, ja sogar einzuschlafen scheinen, wobei ihnen langes Futter theilweise aus den Maulwinkeln heraushängt, so ist dieses ein Zeichen von Druck auf das Gehirn, und solche Pferde z. B. sind verdächtig, an Dummkoller zu leiden.

Ziehen Thiere, besonders aber Pferde, das Futter aus der Raufe vor die Füsse, und verzehren sie dann erst, oder überhaupt nur dasselbe vom Boden auf mit gesenktem Kopfe, so ist dieses gleichfalls ein Zeichen von Druck auf das Gehirn z. B. von Wasseransammlung in demselben beim Koller der Pferde. Lassen die Thiere beim Kauen ein eigenthümliches Geräusch (Schmatzen, Schlürfen) hören, so rührt dieses von Unfähigkeit, das Maul gehörig zu öffnen

und dasselbe, so wie die Zunge gehörig zu bewegen, her. Knirschen mit den Zähnen ist häufig ein Symptom von Schmerzen in den Eingeweiden, und in den Krankheiten der Wiederkäuer ein gefahrvolles Zeichen.

Erschwertes und schmerzhaftes Schlingen hat seinen Grund in sehr verschiedenen, allgemein bekannten Zuständen und Krankheiten der Schlingwerkzeuge, namentlich Entzündung, Krampf, Lähmung, Aftergebilde, fremde Körper u. dgl. Bei Pferden kommt das Getränk und gekaute Futter wieder durch die vorderen Nasenöffnungen heraus, wenn Halsentzündung zugegen ist, wie man überhaupt aus der Form, dem Geruche, den Beimengungen des wieder aus dem Munde oder aus der Nase hervorkommenden Futters den Sitz des Leidens, das Vorhandensein von Wunden, Geschwüren u. s. f. erkennen kann. Bildet sich während des Fressens der Thiere in der Schlundrinne am Halse eine — meistens längliche — Geschwulst, welche sich breiartig anfühlt, und nicht selten nach einiger Zeit wieder ohne besondere Beschwerden verschwindet, so ist dieses ein Zeichen von sogenanntem Schlundbruche, oder einer Geschwulst, Verhärtung u. dgl. im Schlunde, und wenn sich während des Fressens der Thiere plötzlich Würgen, Husten, Geifern mit Erstickungszufällen und Aufblähung des Hinterleibes einstellt, so kann man darauf schliessen, dass, wie es besonders bei den Wiederkäuern häufig vorkommt, bei Schweinen, Hunden und Katzen weniger häufig, bei Pferden aber am seltensten wahrgenommen wird, ein fremder Körper, z. B. ein Kartoffel, ein Krautstrunk u. dgl. im Schlunde stecken geblieben ist, den man zuweilen von aussen fühlen kann.

Die Bedeutung des vermehrten, verminderten oder ganz mangelnden Durstes bedarf wohl keiner besonderen Erklärung, nur das sei bemerkt, dass, wenn der Durst in Entzündungskrankheiten des Rindviehes fehlt, eine Lähmung des Lösers und eine Vertrocknung der Futtermassen in demselben vermuthet werden kann.

Wenn Pferde beim Trinken das Maul auf eine eigenthümliche, plumpe Weise tief in das Wasser stecken und denselben im Wasser stecken lassen, bis ihnen der Athem auszugehen droht, nun aber mit Heftigkeit erschrocken in die Höhe fahren, oder aber, wenn sie im Gegentheil beim Trinken die Oberfläche des Wassers kaum berühren und das Wasser nur mit einem eigenen Schlürfen einziehen, so kann man auf Depression der Gehirnthätigkeit schliessen; namentlich aber ist auch in höheren Graden des Kollers die eine oder die andere dieser Erscheinungen wahrzunehmen.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen bei Rindern, Schafen und Ziegen die krankhaften Veränderungen des Wiederkäuens.

Grosse Unordnung im Ruminiren, so dass dieses bald träge, bald lebhaft geschieht, bald ganz aufhört, deutet auf allmählige Zunahme von entzündlichen und krampfhaften Leiden im Labmagen, Dünndarme, ja selbst im Löser, überhaupt auf grosse Hindernisse der Verdauung; schon das erst lange nach der

Verzehrung des Futters eintretende, also späte Wiederkäuen, ist ein Zeichen von geschwächter Verdauung.

In höheren Graden solcher und anderer Leiden findet auch wohl eine Zeit lang noch ein scheinbares Wiederkäuen statt, das aber nur eine aus Gewohnheit ausgeübte antiperistaltische Bewegung des Schlundes mit den gleichzeitigen Bewegungen des Hinterkiefers ist, ohne dass ein Futterbissen in die Maulhöhle herauftritt.

Wenn Rindvieh im Stalle stehend ruminirt, oder wenn es sich während des Wiederkäuens legt, jedoch gleich wieder heftig aufspringt, so kann man auf ein Leiden in der Brusthöhle schliessen.

Bei allen innerlichen, namentlich akuten, Krankheiten leidet das Wiederkäuen mehr oder weniger. Gänzliche Unterdrückung der Rumination zeigt den vollkommen gehemmten Uebergang aus dem Schlunde durch die Schlundrinne in den Löser, und aus diese minden Labmagen, gewöhnlich in Folge heftiger Entzündungen der beiden letzteren und entzündlicher Anschwellung der Schlundrinnenlippen an, ist aber auch eine Erscheinung bei anderen schwereren innerlichen Krankheiten und Allgemeinleiden. Beobachtet man beim Wiederkäuen ein eigenthümliches, schmerzhaftes Gestöhne, gerade in dem Momente insbesondere, wenn der Bissen aus dem Magen in den Schlund getrieben wird, dann kann man daraus mit ziemlicher Sicherheit auf die Gegenwart irgend eines fremden, die inneren Theile reizenden, verletzenden Körpers schliessen, namentlich hört man ein solches Stöhnen oder Aechzen bei dem Ruminiren, wenn die Kühe eine Nadel oder sonst einen spitzen Körper in der Haube stecken haben.

Erbrechen ist beim Pferde, das zum Erbrechen gar nicht organisirt ist, fast stets ein sehr übles Zeichen; wenn es eintritt, so werden die Massen aus den vorderen Nasenlöchern ausgeworfen, und beweisen entweder einen äusserst hohen Grad von Erschlaffung und von Lähmung des Schlundes und der Fasern der Schlundmagenmündung, oder die tödtliche Berstung des Magens in der Nähe dieser Mündung; nur in wenigen Fällen, wo weder wichtige Krankheitserscheinungen vorausgehen, noch bedenkliche nachfolgen, kann ein günstiger Ausgang gehofft werden. Blosse Vomituritionen (Recken) haben beim Pferde die gewöhnliche Bedeutung. Beim Rindvieh ist das Erbrechen seltener gefährlich, oft aber hartnäckig, und erfolgt aus den bekannten Ursachen, eben so beim Schweine und Hunde und bei der Katze, bei denen es oft sogar eine heilsame Wirkung hat, in vielen Fällen aber auch ein übles Zeichen ist.

Die Exkretion durch den Mastdarm in ihren krankhaften Abänderungen auf Menge, Zeit, Konsistenz, Farbe, Geruch, Beimengungen u. s. w. ist bei den Haussäugethieren in Krankheiten nicht selten ein höchst wichtiges Symptom. Kleiner als gewöhnlich geballte, dunkler gefärbte, festere und

trockene Exkremente beim **Pferde** verrathen zunächst überwiegende Kontraktion im Darmkanale und verminderte Absonderung der Darmsäfte und bezeichnen, wie beim **Rinde** Darmexkremente, welche beim Auffallen auf den Boden keine in der Mitte seicht vertiefte, sondern eine gewölbte Schichte bilden, in denen die Eindrücke der Mastdarmfalten in sehr tief eingeprägten Furchen kenntlich, ja die sogar oft fast schwärzlich und dürr sind, das Vorhandensein des entzündlichen Zustandes.

Die festen, erdigen Konkremente, wie man sie nicht selten im Mastdarm der Hunde findet, rühren vom Genusse der Knochen und selbst oft von verschlucktem Sande her; sonst deutet ein trockener, hellgefärbter, fast weisslicher Koth auf unterdrückte Gallenabsonderung. Locker und grossgeballte, feuchte Exkremente bei dem Pferde, dem Schafe, der Ziege zeigen Erschlaffung der Gedärme und der Absonderungsgefässe, mithin einen asthenischen Zustand an; sehr weicher, beim Niederfallen auf den Boden weit umherfliessender, grüngelber Mist ist beim Rindvieh ein Zeichen wahrer Schwäche. Die Bedeutung einer grösseren Frequenz und einer krankhaften Verzögerung der Darmentleerung ist im Allgemeinen dieselbe bei den Häussäugethieren, wie beim Menschen. Wenn bei **Pferden** der Kothabgang, der im normalen Zustande in der Regel alle zwei Stunden erfolgt, sehr oft, (manchmal schon von 10 zu 10 Minuten und selbst in noch kürzeren Zwischenzeiten) geschieht und zwar in kleinen, trockenen Ballen, so ist dieses ein Symptom von sehr gesteigerter Reizung oder beginnender Entzündung in dem Darmtraktus, während oftmaliges Absetzen feuchter und trockener, oder gar dünnflüssiger Exkremente einen faulig-fieberhaften Zustand anzeigt.

Die krankhaft verzögerte, seltenere Entleerung des Mistes, z. B. beim **Pferde** nur alle 4—6 Stunden, ist entweder ein Beweis von Krampf oder Entzündung, oder aber sie ist ein Zeichen von Trägheit der peristaltischen Bewegung der Gedärme durch Schlaffheit der Darmhäute, verminderten Nerveneinfluss u. s. f., und selten entleerte, dabei aber sehr blass gefärbte, gross und locker geballte, mit Schleim umhüllte, und in grossen Mengen auf einmal abgehende Darmexkremente verrathen nicht allein Trägheit des Darmkanales und schlechte Verdauung überhaupt, sondern auch Fehler der Gallenabsonderung und bedeutende Leiden im Systeme der Pfortader.

Die Diarrhoe stimmt als Symptom mit der des Menschen überein. Sehr dünnflüssige, jauchige, zimmtbraune oder gar mit Blut vermengte Exkremente von widrigem, selbst aashaftem Geruche, bezeichnen einen sehr hohen Grad eines faulig fieberhaften Allgemeinleidens und typhöser Entzündungen, so wie aufgelöste, schwärzliche, lauch- oder fast moschusartig riechende Exkremente den höchsten Grad von fauliger Zersetzung während des noch bestehenden Lebens anzeigen. Säuerlich riechende Exkremente sind ein Zeichen einer geschwächten Verdauung mit vorwaltender Säurebildung in dem Verdauungskanale.

Die Beimengungen von Sand, Blut, Würmern, Eiter, Schleim, vorhandene Schleimhüllen um die Kothmassen u. s. f. bedürfen keiner näheren Erklärung.

Bei der Verborgenheit des Verdauungsgeschäftes muss man jede Erscheinung, die näher oder entfernter auf den Zustand desselben hinzeigt, der Aufmerksamkeit würdigen, wozu namentlich die Betrachtung des Hinterleibes von aussen und des Afters gehört.

Wenn der Hinterleib bei Pferden nach beiden Seiten so bauchig ausgedehnt erscheint, wie bei wohlgenährtem Hornvieh, und diese Ausdehnung nicht durch grosse Mengen eines minder nahrhaften Rauhfutters veranlasst, d. h. ein sogenannter Heubauch ist, so ist es ein Zeichen von Schlaffheit der Gedärme und schlechter Verdauung. Sehr heftige Auftreibung des Hinterleibes bei wiederkäuenden Thieren, mit Spannung der Flanken und gänzlich verwischten Hungergruben, ist Folge von enormer Luftentbindung aus gährenden Futtermassen. Die Perkussion und Auskultation geben die bekannten, in den physikalischen Gesetzen beruhenden Aufschlüsse. Namentlich darf man überzeugt sein, dass, wenn die Auskultation an den Bauchwandungen kein Geräusch ergibt, eine Entzündung nicht vorhanden ist, dass aber, sowie man einen eigenthümlichen hohlklingenden, metallischen Ton wahrnimmt, immer auf Vorhandensein einer Entzündung u. s. f. geschlossen werden muss. Aufblähung des Wanstes bei etwas unterdrücktem Wiederkäuen und Abgang von trockenem, bröcklichem Miste, lässt Krankheiten der Leber vermuthen. Stark fühlbare Härte des plötzlich aufgetriebenen Wanstes fühlt man beim Rinde nach zu reichlichem Genusse trockener aufquellender Körnerfrüchte, hingegen ist ein zusammengefallener, eingezogener Hinterleib mit auffallend vertieften Hungergruben eine sehr gemeine Erscheinung bei Mangel oder schlechter Beschaffenheit der Nahrungsmittel. Stellt sich nach längerer Dauer einer heftigen Krankheit zuletzt Aufblähung ein, so ist dieses meist ein gefährliches, zuweilen tödtliches Zeichen.

Auffallende Dicke und Ausdehnung des Hinterleibes bei unverhältnissmässiger Magerkeit des übrigen Körpers und folglich schlechter Ernährung ist ein sicheres Zeichen von organischen Hindernissen der Assimilation im Verdauungssysteme, und zunächst von Stockungen in den Gekrösdrüsen. Starke Aufziehung des Hinterleibes gegen die Lenden in der Flankengegend, der sogenannte aufgeschürzte Bauch beim Pferde, gesellt sich gewöhnlich zu einer übermässigen Fresslust bei schlechter Verdauung.

Unvollkommene Schliessung des Afters zur Zeit, wo eben keine Darmentleerungen geschehen, ist ein Beweis von allgemeiner Schlaffheit, an welcher auch die Wandungen des Darmkanales leiden.

§. 109.

Symptome in den Respirationsorganen.

Alles, was in Bezug auf das krankhafte Athmen, und zwar in Betreff dasselbe vermittelnden Muskelbewegungen, der Fequenz der Athemzüge, der Menge und Beschaffenheit der ein- und ausgeathmeten Luft, und der verschiedenen das Athmen begleitenden Laute beim Menschen in Betracht kommt, hat im Allgemeinen auch bei den Hausthieren seine Geltung, und ist nur nach deren Organisation besonders zu modifiziren. Es ist daher unnöthig, über die Bedeutung krankhafter Erscheinungen der bezüglichen Art im Allgemeinen etwas weiter zu sagen, nur auf einige besondere Momente soll aufmerksam gemacht werden.

Die Hindernisse, welche ein beschleunigtes Athmen veranlassen, liegen nicht nothwendig in den Lungen oder Luftwegen, oder in den Respirationsmuskeln, sondern auch bei grossen Schmerzen in anderen Theilen des Körpers, und selbst bei höheren Graden eines Fiebers wird eine Beschleunigung der Respiration, ohne dass eine Lokalaffektion in den Luftwegen und Brustorganen zugegen wäre, wahrgenommen.

Je beschleunigter das Athmen im Verhältnisse zur Pulsfrequenz ist (z. B. beim Pferde 10—30 Athemzüge auf nur 60 Arterienpulse in der Minute), desto mehr deutet dieses auf Brand, Zerrüttungen in den Lungen, organische Leiden in den Respirationsorganen, oder aber auf Krämpfe, namentlich des Zwerchfelles.

Eine krankhaft angestrengte Bemühung des Einathmens gibt sich bei Hausthieren, vorzugsweise beim Pferde, durch heftige und angestrengte Bewegungen der Nasenläppchen oder Nasenflügel, wobei die Nasenöffnungen ungewöhnlich auf- und auswärts auseinander gezogen werden, kund, und darf nicht mit den normalen Aenderungen beim angestrengten Laufen, Wittern u. dgl. verwechselt werden.

Eine starke Erweiterung der Nasenlöcher, wobei dieselben, sonst die Gestalt eines menschlichen Ohres darstellend, kreisförmig aufgesperrt werden, sobald das Thier im Trab bewegt wird, kommt beim Dampfe der Pferde vor.

Namentlich ist eine deutlich sichtbare Bewegung der Rippen und der in den Flanken gelagerten Muskeln immer ein Zeichen einer Krankheit in den Respirationsorganen, besonders auch ein wesentliches Symptom der Lungenentzündung. Sind hingegen die Bauchmuskeln in angestrengter Thätigkeit, und ist dabei dennoch an den Rippen fast gar keine Bewegung sichtlich, so beweist dieses ein besonderes Leiden des Brustfelles, dessen noch schmerzhaftere Spannung, in die es bei jeder Bewegung der Rippen versetzt wird, das Thier möglichst zu vermeiden sucht.

Wenn die Bewegungen der Flanken in chronischen Krankheiten sehr in die Augen fallen, absetzend oder stossweisse geschehen, und besonders, wenn sie nach jeder Körperbewegung noch angestrengter werden, so ist dieses ein Zeichen von organischen Veränderungen in den Respirationsorganen der Brusthöhle und namentlich der unter dem Kollektivnamen „Dampf" bekannten Leiden.

Ein ähnliches, sehr angestrengtes Flankenkenschlagen stellt sich auch in Folge angstvoller Bemühungen bei verschwindender Zirkulation in den Lungen, im Zustande gänzlicher Entkräftung, und als Vorbote des Todes ein.

Je grösser die Hindernisse sind, welche die freie Vor- und Rückwärtsbewegung des Zwerchfelles beschränken, um desto grösser ist auch die Anstrengung dieses Muskels, unter heftiger antagonistischer Wirkung der Bauchmuskeln, so dass sich bei jedem Athemzuge längs der ganzen Anheftung des Zwerchfelles an die falschen Rippen eine bedeutende Vertiefung, Furche oder Rinne, in der Richtung der letzteren bildet, welche, weil sie bei jenen organischen Leiden der Brust, die dem sogenannten „Dampfe" zu Grunde liegen, eine sehr allgemeine Erscheinung ist, „Dampfrinne" genannt wird; sie kommt auch bei serösen Ergiessungen in die Brusthöhle, aber auch bei Hemmungen des Zwerchfelles vom Hinterleibe aus, namentlich bei passiven Kongestionen im Pfortadersysteme, vor.

Bezüglich der Temperatur der ausgeathmeten Luft, die in den allgemeinen Krankheiten der Thiere immer berücksichtigt, werden muss, ist von selbst erklärlich, dass eine Erhöhung derselben über die Norm auf entzündlich fieberhafte Zustände, auf Hyperämie und Entzündung der Lungen, kühle Luft auf ein Sinken des Respirationsgeschäftes, kalte Beschaffenheit derselben aber auf gänzliches Gesunkensein des ganzen Lebensprozesses und nahenden Tod deutet.

Ein widriger, ammoniakalischer, schwefelwasserstoffartiger Geruch zeigt Geschwüre in der Nase oder der Lunge und Verjauchungen, wenn er nicht von beigebrachten Arzneien herrührt.

Der Husten wird nach seinem leichteren oder schwereren Eintreten, nach seiner Stärke, Beschaffenheit und seinem Ausgangspunkte beurtheilt. Ist ein Thier durch Druck auf den Kehlhopf leicht zum Husten zu reizen, so ist dieses ein Zeichen von krankhafter Empfindlichkeit dieses Organes, während das Gegentheil entweder auf verminderten Nerveneinfluss, oder aber auf sehr schmerzhafte Krankheiten der Respirationswerkzeuge deutet, in denen die Thiere aus Furcht vor Vermehrung der Schmerzen durch den Husten diesen unterdrücken. Ein öfteres freiwilliges Husten der Thiere ist jedenfalls ein Symptom krankhaft erhöhter Reizbarkeit in den Athmungswerkzeugen, und besonders im Larynx selbst.

Ueber den trockenen und feuchten, hellen und dumpfen, starken und

schwachen Husten ist nichts Besonderes zu bemerken. Wenn ein Pferd des Morgens im Stalle häufig, heftig, dumpf und angestrengt hustet, ohne dass es zugleich irgend einen Auswurf dabei hat, so ist dieses ein Zeichen eines chronischen Reizes, und entweder schon ausgebildeten oder sich erst entwickelnden Dampfes. Ein pfeifender Husten deutet immer auf ein Leiden des Kehlkopfes entweder allein, oder eines solchen in Verbindung mit Krankheiten der Luftröhre und der Lungen.

Ueber das schnarchende, schnaufende, brausende (dem Schneuzen beim Menschen entsprechende), stöhnende und ächzende Athmen, welches Stöhnen und Aechzen bei den Thieren nicht so auffallend ist, als beim Menschen, und über das Schluchzen und Röcheln und ihre Bedeutung ist nichts Eigenthümliches anzuführen.

Beim Hunde kommt auch das Wimmern oder Winseln als Zeichen von Schmerz vor, beim Rindvieh ein eigenthümliches Brüllen in der Löserdürre, beim Schweine eine rauhe und heisere Stimme in der Bräune, und eine ganz eigenthümliche Abänderung der Stimme findet sich in der Wuthkrankheit der Hunde.

Was nun die Erforschung der Töne durch die Perkussion und der Geräusche durch die Auskultation betrifft, so sind zwar die physikalischen Erscheinungen der Brustkrankheiten bei Thieren im Allgemeinen dieselben, wie beim Menschen, gleichwohl aber erleidet die daraus abgeleitete Diagnose eine wesentliche Modifikation nach dem Baue des Brustkorbes, der Lungen und anderen wesentlichen Eigenthümlichkeiten, wobei wir nur zunächst auf die Beschreibung der Brusthöhle und der Lungen der Haussäugethiere (S. 253 u. s. f.) verweisen. Daraus wird sich von selbst ergeben, wie es möglich ist, dass der bloss mit der physikalischen Diagnostik beim Menschen Vertraute trotz der bedeutenderen Entwickelung der Brusthöhle, des prägnanten und oft mit ungeheuerer Produktbildung verbundenen Auftretens der verschiedenen Krankheitsprozesse der Hausthiere entweder gar kein Resultat, oder bloss zweifelhafte Symptome erhält, oder zu einer falschen Diagnose gelangt, oder aber am Kadaver Produktbildungen an Stellen findet, von denen er keine Ahnung hatte. Hier noch, ganz abgesehen von der Unruhe der Thiere, von der oft vorhandenen Unmöglichkeit, sie in eine der Untersuchung günstige Lage zu bringen, von dem Geräusche, das nebenstehende Thiere verursachen, erinnern wir nur an die Zuckungen des Hautmuskels, an das durch das Reiben der Haare entstehende Geräusch; und wenn man nun in Erwägung zieht, dass bei den grösseren Haussäugethieren, insbesondere beim Pferde, die obere (der hinteren d. M. entsprechende) Wand am Rücken gleichsam nur einen Rand bildet, die untere (vordere d. M.) aber nur schwer zugänglich ist, und ferner die dicken und starken Muskellagen, welche hindernd in den Weg treten, und die Lage der Schulterblätter mit ihren vielen und dicken Muskeln, wodurch auch von der Seite ein grosser Theil der Brust ganz bedeckt und für die Auskultation

und Perkussion unzugänglich wird, betrachtet; so ergibt sich von selbst, dass die zur physikalischen Untersuchung des Brustkastens geeignete Stelle sich auf die hintere Parthie desselben beschränkt und auch hier noch mancherlei Hemmungen erleidet. Schon auf Seite 258 ist angegeben, dass man beim gesunden Pferde im Stehen das vesikuläre Geräusch gar nicht wahrnehmen kann, sondern erst bei starker Bewegung ein leises Murmeln an der ganzen Brustwand hört; der Perkussionston aber ist in der Mitte voll und hell, aufwärts jedoch, der dicken Muskellagen wegen, immer etwas gedämpft, auch abwärts linkerseits, wegen der Anlage des Herzens, meist matter, als rechts. An der Grenze der Brust- und Bauchhöhle wird der Ton immer etwas matter und geht in den volleren tympanitischen Ton des Hinterleibes über, so dass man die Richtung des Zwerchfelles und seine Lage während des Lebens beim Pferde bei einiger Uebung leicht bestimmen kann. Andere Ergebnisse der Auskultation und Perkussion sind daher immer Zeichen eines anomalen Zustandes; so ist ein deutliches schon beim ruhigen Stehen wahrnehmbares vesikuläres Geräusch beim Pferde schon ein Zeichen von Krankheit (Katarrh, beginnender Pneumonie der Stelle, wo man es hört, selbst, oder krankhafter Infiltration der Lunge an einer anderen Stelle). Niemals aber liefern die Auskultation und Perkussion des Brustkorbes der Haussäugethiere so sichere und zuverlässige Zeichen wie beim Menschen; namentlich sind die Anfänge von lobulärer Pneumonie, Miliartuberkulose, dünnere Exsudate, kleinere Kavernen gar nicht zu diagnostiziren, und bleiben am Ende fast nur die kopfgrossen Kavernen in der Lunge, sehr bedeutende Exsudate in der Pleura, so wie bedeutende Hepatisation eines Lungenflügels als auf dem physikalischen Untersuchungswege mit Sicherheit diagnostizirbar übrig. Immerhin aber, wenn man auch nicht gerade bestimmte Krankheiten mit Gewissheit zu diagnostiziren vermag, ist schon sehr viel gewonnen, wenn man nur diejenigen Stellen der Lungen, welche noch für Luft permeabel sind, von denen unterscheiden kann, die es nicht mehr sind, oder deren Stelle ein Exsudat, ein anderes Eingeweide und dgl. eingenommen hat. Es bedarf also noch bedeutender Anstrengungen, um die Anwendung dieser diagnostischen Hilfsmittel auch nur annähernd bis zu dem Grade von Wichtigkeit zu bringen, den sie in der Menschenheilkunde erreicht haben. Uebrigens ist die Kultur und die weitere Verwerthung dieser physikalischen Untersuchungsmethode in der Veterinärmedizin gleichwohl sehr zu wünschen, eben so sehr aber sich vor blossen Uebertragungen aus der Menschenheilkunde zu hüten.

§. 110.

Symptome in den Kreislaufsorganen.

Herzschlag und Arterienpuls geben durch ihre Frequenz und ihren Rhythmus so wie ihre Qualität bei den Haussäugethieren weit bestimmtere

und entschiedenere Krankheitserscheinungen ab, als beim Menschen, weil bei jenen in Krankheiten das bildende Leben vorherrscht, die Systeme des Körpers in einer grösseren Abgesondertheit von einander sich befinden, das höhere Nervensystem einen ungleich geringeren Einfluss ausübt, Gemüthsaffekte keine täuschenden Veränderungen bei der Untersuchung hervorbringen, und die Untersuchung des Herzschlages in der Regel leicht möglich ist und in Vergleichung mit dem gleichzeitig beobachteten Pulse ein richtiges Urtheil möglich macht.

Bei den grösseren Haussäugethieren ist der Herzschlag im gesunden Zustande nur linkerseits, und zwar beim Pferde nur undeutlich, fühlbar; rechts kann er bei diesen Thieren und namentlich beim Pferde nur gefühlt werden, wenn die Bewegungen des Herzens krankhafter Weise viel stärker oder, wenn dieselben durch einen Zwischenkörper (z. B. ergossene oder ausgeschwitzte Flüssigkeiten) fortgepflanzt werden, in welchem Falle dann der Stoss mehr wellenförmig erscheint. Bei den kleineren Hausthieren, z. B. beim Hunde, kann jedoch der Herzschlag auch im gesunden Zustande auf beiden Seiten der Brust gefühlt werden.

Was nun die semiotische Bedeutung des Herzschlages betrifft, so hat man in früherer Zeit geglaubt, dass ein starker und deutlich fühlbarer Herzschlag auch bei den Haussäugethieren ein Zeichen von vermehrter Kraft und Lebensenergie sei und desshalb in Krankheiten den sthenischen Charakter anzeige, wogegen ein unfühlbarer Herzschlag den asthenischen bezeichne. Da das darauf basirte Heilverfahren zu den ungünstigsten Resultaten führte, so wurden genaue Beobachtungen und Versuche angestellt, welche das Ergebniss lieferten, dass mit einem nicht deutlich fühlbaren Herzschlage in der Regel Erscheinungen verbunden sind, welche auf Kraft und Stärke der Lebensthätigkeit deuten, hingegen bei deutlich fühlbarem Herzschlage meistens alle übrigen Momente der Asthenie vorkommen, und dass man durch alle direkt und indirekt schwächenden Mittel ein deutlicheres und stärkeres Hervortreten des Herzschlages bewirken kann, mithin die Fühlbarkeit oder Unfühlbarkeit des Herzschlages auf eine der füheren Annahme entgegengesetzten Weise gedeutet werden muss. Es ist aber auch diese Deutung des Herzschlages nur dann richtig und von Werth, wenn auch der Puls und die übrigen Erscheinungen damit übereinstimmen. Ist nämlich bei sonst allen Erscheinungen, welche den asthenischen Zustand des Körpers bezeichnen, der Herzschlag dennoch unfühlbar, nur auf der einen oder anderen Seite der Brust, oder nur leise in der Tiefe wahrzunehmen, dann ist entweder das Herz selbst krankhaft beschaffen, z. B. beim Rindvieh durch eine eingedrungene Nadel u. dgl. verletzt, oder es ist der Herzbeutel, oder es sind die Lungen verdickt, desorganisirt u. s. f. Aber oft treten solche in der Ruhe unfühlbare oder nur in der Tiefe fühlbare Herzschläge schon deutlich hervor, wenn sich das Thier nur einige Schritte bewegt, nur in seinem Stande hin-

und hertritt, woraus sich dann die Bedeutung der Asthenie ergibt, wenn die sonstigen Symptome derselben ebenfalls zugegen sind. Man findet nämlich bisweilen auch einen pochenden Herzschlag, ohne dass Asthenie zugegen wäre; eben so spricht man von einem prallenden, wallenden, spritzenden Herzschlage u. dgl., Verschiedenheiten, deren semiotische Bedeutung noch eben so wenig gehörig gewürdigt ist, als man die Bedeutung des auch auf der rechten Seite auftretenden Herzschlages genau erkannt hat. Uebrigens werden diese Eigenthümlichkeiten der Bedeutung des fühlbaren oder unfühlbaren Herzschlages bei den Hausthieren wenigstens theilweise durch die Art der Befestigung, Lagerung, Expansion und Kontraktion des Herzens, Blutmenge und freier oder behinderter Fortbewegung derselben von selbst erklärbar.

Eine Ausmittelung der Grösse und des Umfanges des Herzens mittelst der Perkussion ist unmöglich, weil die vordere grössere Hälfte desselben zwischen den Schultern liegt, und daher jeder Untersuchung unzugänglich ist. Eben so ist eine Auskultation des Herzens meistens unmöglich. Der Arterienpuls hat auch bei den Haussäugethieren in Hinsicht auf seinen Synchronismus mit dem Herzschlage oder auf Abweichungen hievon, dann in Hinsicht auf seine Stärke, sein Raumverhältniss, sein Zeitverhältniss, seinen Rhythmus und die hierin bestehenden Unterschiede im Allgemeinen dieselbe Bedeutung, wie beim Menschen. Jedoch sind die Verschiedenheiten nicht so zahlreich und fein, als wie bei diesem. In Bezug auf den Synchronismus mit dem Herzschlage kommen 3 Fälle vor: entweder erfolgt der Puls später, als der Herzschlag, oder es bleibt dann und wann ein Puls aus, oder es treten mehr Pulse als Herzschläge auf. Die beiden letzteren Fälle sind äusserst selten und der innere Grund aller dieser Abweichungen noch nicht mit Sicherheit erkannt.

In den übrigen Beziehungen unterscheidet man ein Pulsus fortis, debilis, durus, mollis, magnus, parvus, plenus, vacuus, frequens, rarus, celer, tardus, aequalis, inaequalis, und von letzterem wieder einen Pulsus intermittens, myurus, formicans, tremulus, dicrotus, caprizans, interciduus und intercurrens; wenn es aber auch nicht zu läugnen ist, dass diese Arten des ungleichen Pulses in den Krankheiten der Haussäugethiere beobachtet werden, so ist doch über ihren wahren Grund noch wenig Zuverlässiges ermittelt, das Meiste hierüber vielmehr aus der Pulslehre des Menschen auf die Thiere übertragen. Noch ist des venösen Pulses zu erwähnen, den man bisweilen bei Hausthieren an den Drosselvenen wahrnimmt, so besonders bei gefährlichen typhösen Krankheiten der Pferde; auch fand man ihn 4—5 mal in der Minute bei einem Pferde, das, wie später die Sektion nachwies, an Desorganisation der Lunge und Leber mit ausserordentlicher Vergrösserung der letzteren gelitten hatte. Doch kommt ein venöser Puls auch im normalen Zustande vor, ohne dass diese Erscheinung eine genügende Erklärung gefunden hätte.

§. 111.

Krankheits-Symptome in den Se- und Exkretionen.

Jene Flüssigkeiten, welche normaler oder abnormer Weise aus den Blutgefässen (ohne Zerreissung derselben) in das Parenchym der Organe und in die geschlossenen oder offenen Höhlen und selbst auf die Oberfläche des thierischen Körpers ergossen werden, jene flüssigen aus den Kapillaren ausgetretenen Bestandtheile der Interzellularflüssigkeit, welche Lehmann so treffend zum Unterschiede von den bereits metamorphosirten Exsudaten „Transsudate" nennt, und wohin die normalen Absonderungen der serösen Häute, und zwar nicht blos der Hirnventrikel, des Perikardiums, der Pleura und des Peritonäums, sondern auch die Thränen, der Humor aqueus des Auges und der Liquor Amnios, so wie überhaupt der die Gewebe umspülende und ernährende Saft, d. h. die parenchymatöse Flüssigkeit, gehören, können auch bei den Thieren exzessiv werden, bilden dann die sogenannten albuminösen und fibrinösen Exsudate der Pathologen, und sind im Allgemeinen von denselben Bedingungen hervorgerufen und von denselben Folgen begleitet, wie beim Menschen.

Von allen übrigen Sekretionen haben wir in Bezug auf ihre semiotische Bedeutung ebenfalls nur Weniges zu sagen, da sie alle eben unterdrückt, vermindert, krankhaft vermehrt und alienirt werden können, wie beim Menschen. Nur Einiges ist besonders hervorzuheben.

1) Wenn Hunde (seltener andere Thiere) öfters mit Heftigkeit den Kopf schütteln, mit den Pfoten das Innere der Ohren selbst bis zum Bluten kratzen, dabei den Kopf nach einer Seite drehen, das kranke Ohr abwärts halten, und entweder sehr unruhig, oder wie betäubt (und an Koller) leidend sind, so ist krankhafte Beschaffenheit der Absonderung im äusseren Gehörgange zu vermuthen, und wird diese Vermuthung fast zur Gewissheit gesteigert, wenn gleichzeitig ein übler Geruch aus dem Ohre statt findet.

2) Sehr wichtig ist der Ausfluss aus der Nase bei den Hausthieren, insbesondere beim Pferde, in Bezug auf Quantität und Qualität und Beimengungen, da er auch die Sputa oder den Lungenauswurf enthält, weil bei den Hausthieren die Sekrete der Luftwege in der Regel nicht durch das Maul erfolgen können. Es ist deshalb von höchster Wichtigkeit, zu wissen, ob das aus der Nase hervorkommende Fluidum aus der Nasenhöhle selbst und den Nasengängen, aus der Luftröhre und den Lungen, aus den Nebenhöhlen der Nase, und beim Pferde aus den Luftsäcken, stammt.

Ist nun der Ausfluss dünn, mehr von bläulicher Färbung und geschieht er nicht ununterbrochen, sondern nur zeitweise und in verschieden grossen Portionen, besonders dann, wenn das Thier den Kopf niedersenkt, so deutet

dieses gewöhnlich darauf hin, dass der Ausgang von den Nebenhöhlen oder von den Luftsäcken statt findet, während ein ununterbrochener bei gewöhnlicher Kopfstellung erfolgender Ausfluss meist aus den Nasenhöhlen selbst stammt, ein solcher aus der Luftröhre und den Lungen aber mit Husten verbunden ist.

Während eine mässig feuchte Schleimhaut der Nase (und des Flotzmaules) Zeichen von Gesundheit ist, deutet eine Vermehrung oder gänzliche Unterdrückung dieser Sekretion, daher Trockenheit der Nase, immer auf eine Gesundheitsstörung.

Ein verstärkter, wasserheller Ausfluss aus der Nase ist ein Symptom von einem gereizten Zustande der Schleimhaut; Schleim in reichlicher Menge und von der Konsistenz frichen guten Milchrahms und von gelblich-weisser Farbe zeigt Nachlass der entzündlichen Spannung und verstärkte Funktion der Schleimhaut an.

Ist aber der Ausfluss käsig und schaumig, so deutet dieses auf mangelhafte Energie in der Thätigkeit der Schleimdrüsen, oder auf eine üble Beschaffenheit des Blutes. Ein zäher, klebriger, oder auch dünner, ungleicher, grünlicher, gräulicher, melirter Ausfluss ist immer ein Zeichen von beträchtlicher Bluterkrankung z. B. in der Staupe der Hunde, in der bösartigen und verdächtigen Druse, und wenn er sogar blutig und körnig, mit Knochenstückchen gemengt wird, so ist Verdacht auf Rotz in hohem Grade gerechtfertigt. Wird im Verlaufe eines fieberhaften Allgemeinleidens der Nasenausfluss missfarbig, braunröthlich, so hat die Entzündung den höchsten Grad erreicht und ist vielleicht schon Brand eingetreten.

Ein einseitiger Nasenausfluss beim Pferde ist meist eine Erscheinung von verdächtiger Druse oder von Rotz.

3) Die Quantität und Qualität des Maulschleimes und des Speichels sind in Bezug auf ihre semiotische Bedeutung nach den allgemeinen Grundsätzen zu würdigen. Zu bemerken ist ferner, dass ein Zungenbeleg in der Ausprägung, wie beim Menschen, bei den Haussäugethieren nicht stattfindet, obwohl die Schleimhaut der Zunge an Farbe und Reinheit ebenfalls mancherlei Abänderungen erleidet, deren Bedeutung nach allgemeinen Grundsätzen leicht erklärt werden kann.

4) Die Abnormitäten der Gallensekretion, des Bauchspeichels, des Magen- und Darmsaftes der Haussäugethiere sind wie beim Menschen in Bezug auf ihre semiotische Bedeutung zu würdigen.

5) Sehr ins Auge zu fassen sind bei den weiblichen Haussäugethieren die krankhaften Erscheinungen in der Milchsekretion. Wenn bei einem Thiere, das eben geboren hat, die Brüste oder das Euter klein, schlaff und leer bleiben, oder wenn das voll und gross gewesene Euter klein, schlaff und leer geworden ist und auch so bleibt, so ist entweder ein krankhafter Zustand

der Verdauung oder ein fieberhaftes Allgemeinleiden zugegen; ein hoher Grad eines solchen wird auch gewöhnlich angezeigt durch plötzliches Versiegen oder Verschwinden der Milch, während ein allmähliges Nachlassen und Verschwinden von dieser sehr häufig ein chronisches Leiden und zwar namentlich der Verdauungswege anzeigt.

Eine im Euter zähe oder gar käseartig geronnene Milch deutet auf eine örtliche Störung, Stockung oder Entzündung im Euter.

Beigemengte fremde Stoffe in der Milch deuten entweder auf örtliche und allgemeine Krankheiten, wie dieses z. B. mit in der Milch sich vorfindendem Blut, Eiter, Schleim u. s. w. der Fall ist, oder auf eigenthümlich riechende und schmeckende Nahrungsmittel, Arzneien u. dgl.

Uebrigens ist bei ungewöhnlichen Erscheinungen in der Milch immer zu sondern, ob die fehlerhafte Beschaffenheit sich sofort bei oder unmittelbar nach dem Melken kund gibt, also in einem Fehler der Absonderung ihren Grund hat, oder ob die fehlerhafte Beschaffenheit sich erst in der gemolkenen Milch entwickelt hat, während diese beim Melken ganz tadellos erschien, also ein Fehler der Umsetzung vorhanden ist. Viele der sogenannten Milchfehler, die bisher als Krankheitserscheinungen gegolten haben, gehören der Umsetzung der Milch nach dem Melken in Folge äusserer Einflüsse an, und die Abänderung der näheren Bestandtheile der Milch in ihrem quantitativen Verhältnisse zu einander kann ebensowohl in krankhaften und konstitutionellen Verhältnissen des Thieres, als in Nahrung und Getränk seinen Grund haben.

6) Unterdrückung und Vermehrung der Hautausdünstung als Krankheitssymptome sind ihrer Bedeutung nach im Allgemeinen wie beim Menschen, nur bei den Haussäugethieren mehr in die Augen fallend. Ist der in Krankheiten der Hausthiere ausbrechende Schweiss über den ganzen Körper verbreitet, warm, die Haut zugleich weich und beweglich, so ist derselbe meistens, und insbesondere im Zusammenhalte mit anderen entsprechenden Erscheinungen, ein günstiges Zeichen, wogegen ein zwar allgemeiner, aber kühler Schweiss, wobei auch die Haut kühl und unbeweglich ist, als ein ungünstiges Symptom angesehen werden muss, und nicht selten zum Todesschweiss wird. Ein eiskalter partieller Schweiss bei gleichzeitiger Fortdauer der sonstigen Krankheitssymptome lässt einen üblen Ausgang der Krankheit befürchten oder doch eine noch längere Andauer der Krankheit prognostiziren. Ein leicht schäumender oder gar ein zäher Schweiss ist ein Zeichen der Asthenie, mit deren Zunahme derselbe stets schmieriger, klebriger, ja im höchsten Grade zuweilen von aussickerndem Blute röthlich gefärbt, aashaft riechend oder ein sogenannter kolliquativer Schweiss wird.

7) Auch die Se- und Exkretion des Harnes gibt durch ihre Abnormitäten sowohl in Bezug auf die Quantität als die Qualität (Konsistenz, Farbe, Geruch, Durchsichtigkeit, Bodensatz, Beimischung und chemische Zu-

sammensetzung), sowie die Art der Entleerung nicht unwichtige Krankheitszeichen ab, deren Bedeutung zunächst nach denselben Momenten zu würdigen ist, wie die gleichen Erscheinungen beim Menschen, wobei aber, um sich vor Irrthum zu bewahren, insbesondere auf das Rücksicht genommen werden muss, was über die Verschiedenheiten des Harnes im normalen Zustande bei den einzelnen Hausthiergattungen auf Seite 213 u. f. angegeben worden ist. Als krankhafte Erscheinung kommt vermehrte Harnsekretion bei Diabetes vor; vermindert ist sie bei örtlichen und allgemeinen Krankheiten der Se- und Exkretionsorgane, namentlich im ersten Stadium fieberhafter Krankheiten; krankhaft verminderte Exkretion kommt auch vor bei Verstopfung der Harnleiter, Krampf, Lähmung der Blase (nicht des Blasenhalses), Polypen, Konkrementen u. s. w. In entzündlich-fieberhaften und venösen Krankheiten ist der Harn meistens wässerig und dünn, in asthenischen trübe uud dick, in entzündlichen ferner gewöhnlich röthlich (feurig), in fauligen meist dunkel, bierbraun, bei Leiden der Leber gelblich gefärbt u. s. f. Insbesondere ist aber die Stellung und die Anstrengung der Thiere beim Harnen ins Auge zu fassen; wenn sie öfters und meistens vergebens sich bemühen, den Urin zu entleeren, oder bei aller Anstrengung doch nur einige Tropfen absetzen, dann leiden sie an Harnverhaltung, die entweder idiopathisch oder sympathisch, und im letzteren Falle namentlich ein Zeichen von Kolik ist.

§. 112.

Von den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen der Krankheiten im Allgemeinen.

Was die zeitlichen und räumlichen Verhältnisse: den Verlauf, den Typus, die Dauer, die Verbreitung und den Ausgang der Thierkrankheiten betrifft, so stimmt hierüber sehr Vieles mit denselben Verhältnissen überein, wie sie beim Menschen bestehen, während Anderes sich mehr oder weniger abweichend verhält.

Die Stadien, welche zwischen Anfang und Ende der Krankheit liegen, sind aber so eingetheilt und benannt, wie in der Pathologie des Menschen, so wie auch nach dem Verlaufe leichte und schwere, gutartige oder bösartige, zweifelhafte, gefährliche, tödtliche oder heilsame Krankheiten unterschieden werden.

Nach dem Typus gibt es auch bei den Haussäugethieren anhaltende, nachlassende und aussetzende Krankheiten, wobei jedoch zu bemerken kommt, dass intermittirende Fieber bei den Haussäugethieren nur äusserst selten beobachtet worden sind und auch in den beobachteten Fällen bisweilen noch starke Gründe zum Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung übrig bleiben.

Nach der Dauer werden die Hausthierkrankheiten in akute (morbi subacuti, acuti, exacte acuti, acutissimi) und chronische unterschieden. Der Verlauf der Thierkrankheiten, insbesondere der akuten, beendigt sich meistens in kürzeren Zeiten, als beim Menschen, wie ja auch die normale Lebensdauer der Hausthiere kürzer ist, als die des Menschen.

Nach der Verbreitung und dem Sitze der Krankheit im Körper eines Thieres selbst gibt es ebenfalls örtliche und allgemeine, äussere und innere, festsitzende und fortschreitende, zurückschreitende, zurückgetretene, wandernde, herumirrende, fliegende Krankheiten. Und wie man beim Menschen sporadische, pandemische, epidemische und endemische Krankheiten unterscheidet, so werden nach gleichen Rücksichten, auf die Hausthiere angewendet, sporadische, panzootische, epizootische und enzootische Krankheiten der Hausthiere unterschieden; ferner gibt es wie morbi pandemici annui, vernales, aestivales, autumnales, hyemales und stationarii des Menschen, so morbi panzootici annui etc. der Hausthiere*).

In Betreff des Ausganges der Krankheiten gibt es dieselben Arten, wie beim Menschen. Der Metaschematismus tritt ein entweder als Diadoche, oder als Metaptose, oder als Metastase. In den Krankheiten der Hausthiere sind die Metastasen ausserordentlich häufig, und verrathen sich oft durch beträchtliche Anschwellungen, hängende Geschwülste und Beulen, welche am auffallendsten an den Ohrspeicheldrüsen, an drüsigen Gelenkgegenden, im Unterhautzellgewebe an der vorderen Brust- und unteren Bauchgegend, am Schlauche und an den Enden der Gliedmassen, z. B. Hufen und Klauen, zum Vorschein kommen, und im gewöhnlichen Leben mit den mannichfaltigsten Benennungen und oft so bezeichnet werden, als wenn es selbstständige und eigenthümliche Krankheiten wären. Sie erfolgen bei Thieren, deren Luftwege sehr enge und reizbar sind, am häufigsten gegen die Luftröhre, den Kehlkopf, die Nasenschleimhaut, bei sehr angestrengten Arbeitsthieren zu den Enden der Gliedmassen, überhaupt zu Organen, welche sich bereits in einem Zustande von Reizung oder Schwäche befinden (pars minoris resistentiae). Die Entscheidung, Krisis und Lysis, ist wie beim Menschen zu beurtheilen, jedoch zu bemerken, dass eine solche Regelmässigkeit, wie sie sich in den Krankheiten der Menschen durch das Hervortreten der kritischen Tage kund gibt, in den Krankheiten der Hausthiere keineswegs konstatirt ist, und daher von sogenannten anzeigenden Tagen bei diesen nicht die Rede sein kann.

---

*) Da morbus pandemicus, epidemicus etc. der Etymologie nach so viel als eine Volkskrankheit bedeutet, mithin sich nur auf eine Seuche unter den Menschen beziehen kann, so muss man die Thierseuchen morbi panzootici, epizootici etc., oder insoferne von Hausthierseuchen die Rede ist, noch besser morbi panctenici, epictenici etc. (von Κτῆνος, Hausthier) benennen.

§. 113.

Von den Thierseuchen im Allgemeinen.

Die sporadischen Krankheiten werden bekanntlich durch Ursachen hervorgerufen, welche nur auf einzelne Thiere einwirken, ohne gleichzeitig auch die übrigen an demselben Orte lebenden Thiere zu affiziren. An sporadischen Krankheiten leiden in einem Lande, einer Gegend, einem Orte immer einzelne Thiere, aber diese Krankheiten sind alle unabhängig von einander, stehen in keinem gemeinschaftlichen Verbande, beruhen nicht auf einer und derselben Ursache, und sind in Bezug auf ihren Charakter sehr verschieden. Allerdings können auch mehrere Thiere, kann eine ganze Heerde, in Folge der Einwirkung solcher sporadischen Ursachen gleichzeitig erkranken, z. B. eine Schafheerde, die auf einem mit Gifthahnenfuss bewachsenen Sumpfplatze geweidet hat, oder eine Heerde Rindvieh, die auf ein mit jungem, gegypstem Klee bewachsenes Feld getrieben wurde, oder ein Trieb Schlachtvieh, der durch Hunger und übermässige Anstrengung entkräftet wurde u. dgl.; solche Fälle bleiben aber gleichwohl sporadisch, dürfen nicht als Seuchen bezeichnet werden, weil nur zufällig solche Potenzen auf mehrere Thiere zugleich eingewirkt haben, die sonst gewöhnlich nur auf das eine oder andere Individuum wirken, das ihrem Einflusse ausgesetzt wurde.

Dagegen werden die panzootischen Krankheiten durch eine gemeinschaftliche Ursache, durch krankmachende Agentien erzeugt, welche zu gleicher Zeit über alle Thiere oder doch über eine grosse Zahl derselben ihren Einfluss ausüben, so dass sie durch eine gemeinschaftliche Ursache unter einander in Verbindungstehen, und deshalb nothwendig auch einen gemeinschaftlichen Charakter besitzen müssen.

Die ursächlichen Bedingungen dieser allgemeinen Krankheiten werden mit dem Namen „epizootische Konstitution“ belegt.

Die Panzootieen stehen zu den Pandemieen in einer so nahen und innigen Beziehung, beruhen selbst auf denselben Ursachen, gehen den Volkskrankheiten vorher, begleiten diese, folgen ihnen wohl auch nach, und gefährden selbst so vielfach Gesundheit, Leben, Eigenthum und Wohlstand der Menschen, dass sie das eifrigste Studium und die sorgfältigste Beachtung von Seite der Aerzte verdienen, denen ohne diese Kenntniss viele Verhältnisse der Pandemieen geradezu unklar bleiben müssen. Es wird sich dieses aus Nachstehendem ergeben:

Man muss nach den Ursprüngen der ursächlichen Bedingungen die pandemischen sowohl als die panzootischen Krankheiten eintheilen in 1) endemische und enzootische und 2) epidemische und und epizootische.

Die endemischen und enzootischen Krankheiten sind jene, deren ursächliche Bedingungen in den Eigenthümlichkeiten einer bestimmten

mehr oder minder ausgedehnten Gegend liegen, und die daher von Einflüssen abhängen, welche alle jene Individuen treffen, die in dieser Gegend wohnen; wenn solche Individuen im gesunden Zustande solche Lokalitäten verlassen, werden sie anderwärts von den in Rede stehenden Krankheiten nicht mehr befallen, während fremde Individuen, die in eine solche Gegend, in welcher eine endemische oder enzootische Konstitution herrscht, kommen, von der betreffenden Krankheit ergriffen werden. Manche den Thieren einer Gegend gemeinschädliche Potenzen sind auf so kleine Räume beschränkt, und so wenig von Klima und Boden abhängig, dass man die daraus entstehenden Krankheiten kaum mehr zu den enzootischen rechnen darf, wie z. B. Krankheiten, die sich in schlechten, unreinlichen, engen, dunstigen Ställen, in der Nähe von Wasenplätzen, Gerbereien u. dgl. entwickeln.

Die epidemischen und epizootischen Krankheiten sind aber jene, deren ursächliche Bedingungen in den Eigenthümlichkeiten einer gewissen Zeitperiode liegen, und die daher von Einflüssen abhängen, welche ihre Wirkung auf alle in diesem Zeitraume lebenden Individuen ausüben.

Die ursächlichen Bedingungen der endemischen und enzootischen Krankheiten (oder der Lokalitäts-Krankheiten) können auf sehr verschiedene Quellen zurückgeführt werden, nämlich auf: 1) die geographische Lage und das Klima, 2) den Boden und seine Ausdünstungen, 3) die Wässer und ihre Ausdünstungen, 4) auf die Vegetation, z. B. auf die Gegenwart von für die Gesundheit der Thiere nachtheiligen Pflanzen, 5) das Thierreich, z. B. die Gegenwart giftiger Thiere, 6) die sich bildenden Miasmen, 7) die Krankheitsgifte (Kontagien), welche in die Gegend eingeschleppt und durch lokale Einflüsse oft verändert worden sind. Diese verschiedenen Einflüsse können entweder nur auf den Menschen, oder nur auf eine Thiergattung, z. B. das Pferd, das Rind, das Schaf, die Hühner, aber auch gleichzeitig auf den Menschen und auf mehrere Thiergattungen, z. B. auf alle unsere Hausthiergattungen, ja sogar auf eine ganze Thierklasse einwirken. Es gibt Länder, in denen alle Hausthiere, und sogar die wilden Thiere, gleichzeitig mit dem Menschen an einer Seuche erkranken. Wenn nun die örtlichen Einflüsse zu gleicher Zeit auf den Menschen und die Hausthiere wirken, so wird ohne allen Zweifel eine Vergleichung der Endemieen und Enzootieen in vielen Fällen die Natur dieser Krankheiten aufzuklären vermögen.

Diejenigen Menschen- und Thierseuchen, welche Epidemieen und Epizootieen sind, und demnach durch Ursachen entstehen, welche einer gewissen Zeitperiode eigenthümlich sind und zu herrschen aufhören, wenn die erzeugenden Ursachen zu wirken aufgehört haben, müssen betrachtet werden in Bezug auf 1) ihre sie bedingenden Ursachen, 2) ihre mehr oder weniger grosse Ausdehnung im Thierreiche, 3) ihre Verbreitungsart, 4) ihren

wesentlichen Charakter und die Veränderungen, welche dieser während der Dauer einer Seuche erleiden kann.

1) Die allgemeinen Gesetze der Krankheitsentwickelung müssen natürlich auch in Bezug auf die Entstehung der Epizootieen Anwendung finden; es muss daher in dem Thierreiche, oder in der Klasse, der Gattung oder der Art der Thiere, welche eine Epizootie befallen hat, eine Anlage zu dieser Krankheit vorhanden, und diese Anlage muss überdies in den Perioden, in den Zuständen der allgemeinen Entwickelung der Gesammtheit der Thiere, Thiergattungen oder Thierspezies begründet sein, wie ja auch die individuelle Anlage (nach dem Lebensalter, dem Geschlechte, dem Temperamente, der Konstitution, der Raçe, des Habitus u. s. w.) in dem besonderen physiologischen Entwickelungszustande des Individuums ihren Grund hat.

Jene krankmachenden Einflüsse, welche Seuchen hervorrufen, müssen nothwendig dieselben natürlichen Agentien sein, welche die Krankheiten der Individuen erzeugen, nur mit dem Unterschiede, dass sie in Epizootieen ihre Wirkung auf alle Individuen einer Art, Gattung, Klasse u. s. w. von Thieren ausdehnt. Man darf sich nicht wundern, dass man noch viel häufiger die kosmischen Einflüsse als Ursachen der Epizootieen, als der individuellen Krankheiten anschuldigt. Eine grosse Zahl von Epidemieen und Enzootieen wird dem Einflusse der Gestirne zugeschrieben; allein die Beweise für diese Behauptungen sind sehr vag und ungenügend.

Die atmosphärischen Einflüsse sind unzweideutig und nachweisbar sehr oft die Ursachen von Epidemieen und Epizootieen, und ohne allen Zweifel lässt sich ein grosser Theil der katarrhalischen Menschen- und Thierseuchen, so namentlich der Influenza, sehr beträchtlichen Veränderungen in der Atmosphäre beimessen; so tritt z. B. auch unter den trächtigen Kühen, Stuten u. s. w. ein gleichsam epizootisches Abortiren oder Verwerfen ein, das lediglich in atmosphärischen Einflüssen seinen Grund hat. Diese Veränderungen sind oft leicht zu erkennen; sie beziehen sich auf die Temperatur, die Feuchtigkeit, die Bewegung der Atmosphäre, und Wechsel und Veränderungen in diesen Zuständen sind als die Ursachen vieler Seuchen mit Sicherheit erkannt worden. Hingegen sind in anderen Fällen diese atmosphärischen Veränderungen schwer zu erkennen; mit vieler Wahrscheinlichkeit werden Veränderungen in dem Elektrizitätszustande der Atmosphäre als Ursachen mancher Seuchen beschuldigt.

Die terrestrischen Einflüsse können nicht in Abrede gestellt werden, wie sich aus dem ergibt, was wir auf Seite 342 darüber angeführt haben, wo insbesondere der Einfluss des Bodens hervorgehoben wurde, und worauf wir hier lediglich hinweisen wollen.

Ist der Einfluss der Vegetation schon auf die Erzeugung von Epi-

demieen kein geringer, so ist derselbe ein noch bei weitem grösserer in Hinsicht auf das Entstehen von Epizootieen unter den Herbivoren. Schon der Futtermangel führt viele Epizootieen herbei, weit mehr aber sind Krankheiten der Pflanzen eine reiche Quelle derselben. Auch in Bezug auf den Einfluss der Vegetation ist das Ursächliche bald tiefer verborgen, bald liegt es klarer am Tage, und es ist jedes Mal nothwendig, bei auftretenden Thierseuchen auf die Beschaffenheit der vorausgegangenen Ernte Rücksicht zu nehmen.

Der Einfluss des Thierreiches auf die Entstehung von Seuchen ist ebenfalls ein nicht geringer, und äussert sich a) bei Anhäufung einer grossen Zahl von Thieren und Bildung von Miasmen, wovon oft die typhösen Krankheiten der Menschen und Thiere die traurigen Folgen sind. Es geschieht aber auch häufig, dass bei einer herrschenden epizootischen (oder enzootischen) Konstitution einzelne Stücke früher und heftiger von der Krankheit ergriffen werden, andere wieder davon verschont bleiben, und zwar in Folge des Vorwaltens der Anlage in dem einen, und einer weit geringeren Entwickelung derselben in dem anderen Falle. Nichts desto weniger ist bei allen Thieren, die unter gemeinschaftlicher Obhut, oder gar in einem und demselben Stalle gehalten werden, die Anlage im Wesentlichen dieselbe, und obgleich nicht alle davon wirklich erkranken, so sind sie doch sämmtlich der gleichen epizootischen Konstitution unterworfen. Sind nun in einem engen Raume mehrere kranke Thiere befindlich, so kann es nicht fehlen, dass die aus ihrem Körper und aus ihren Auswurfsstoffen verflüchtigten Ausflüsse (Emanationen, Effluvien, miasmatische Stoffe) in diesem Raume sich anhäufen, und auf die benachbarten gesunden und nicht offenbar erkrankten Thiere als schädliche Potenzen einwirken, was hingegen im Freien und in grösserer Entfernung nicht stattfinden kann, da diese Stoffe in ihrer Verbreitung auf eine geringe Distanz beschränkt sind. Diese Effluvien sind durchaus nicht als echte Kontagien, sondern schlechthin als krankmachende Potenzen anzusehen, wie sie denn auch wirklich nicht durch fortschreitende Ansteckung sich wieder erzeugen. Auch beschränken sie ihre Wirksamkeit nicht, wie die Kontagien im engeren Sinne, auf Thiere derselben Gattung, sondern werden, als giftartige Schärfen, oft auch Thieren von fremden Gattungen verderblich. Allein da sie in solche Organismen eindringen, in denen vermöge der vorhandenen besonderen Anlage und der epizootischen Konstitution schon eine besondere Form des Erkrankens vorbereitet ist, wie sie in den Thieren, von welchen diese Effluvien ausgehen, bereits sich entwickelt hat; so müssen sie nothwendig gerade auch diese und keine andere Krankheitsform hervorbringen, und dadurch den wahren Kontagien scheinbar ähnlich werden. Fälle der Art ereignen sich bei allmähligen Auflösungen (Fäule) gewisser Organe, bei der Ruhr, bei Faulfiebern u. dgl., wo das Erkranken von einem Stücke zum anderen nächststehenden fortschreitet, wie ja auch in Spitälern unter den Menschen

sich Krankheiten entwickeln, die unter ähnlichen Umständen eine kontagiöse Natur annehmen; b) durch die Vermischung der Raçen oder Verbastardirung, welche nicht nur die Bildung von Miasmen zu begünstigen scheint, sondern sogar die Anlage zu neuen Seuchenkrankheiten, die vorher unter den Thieren unbekannt waren, begründet; c) das Thierreich wirkt endlich auf die Entstehung von Epidemieen und Epizootieen ein durch die Einwanderung oder Vermehrung von Thieren, welche durch Vergiftung oder durch Ansteckung Krankheiten verursachen; so verbreiten Insekten das Milzbrandkontagium, Hausthiere aller Art das Rinderpestkontagium u. s. w.

Nach ihrem Ursprunge werden daher die Seuchen eingetheilt in 1) kosmische, atmosphärische, terrestrische, 2) in miasmatische, 3) in kontagiöse, und zwar a) in rein oder ursprünglich kontagiöse, b) in kosmisch-, atmospärisch- u. s. w. kontagiöse, wenn sich das Kontagium erst im Verlaufe der Krankheit entwickelt, c) in miasmatisch-kontagiöse, wenn die durch ein Miasma erzeugten Krankheiten kontagiös werden. So ist z. B. die orientalische Pest in Egypten miasmatisch-kontagiös, in Europa hingegen nur als ein Kontagion bekannt; die Rinderpest ist in Russland, in Ungarn, in Egypten miasmatisch-kontagiös, in dem übrigen Europa aber ist sie nur als ein Kontagion bekannt.

2) Die Ausdehnung oder Verbreitung der Seuchen hängt davon ab, ob die Einflüsse, welche Epidemieen und Epizootieen erzeugen, mehr oder weniger allgemein sind, ob sie sich gleichzeitig auf alle Organismen, oder nur auf die Thiere oder nur auf eine Klasse, Gattung oder Art der Thiere erstrecken.

a) Es gibt allgemeine Seuchen, in welchen alle Organismen, Menschen und Thiere und selbst Pflanzen zu gleicher Zeit leiden; in einigen Ländern kommt alljährlich zu einer bestimmten Zeit eine allgemeine Erkrankung der Pflanzen und Thiere vor; am häufigsten werden solche allgemeine Krankheiten der Natur in den Tropenländern beobachtet. Die Geschichte der Epidemieen und Epizootieen führt sehr merkwürdige Perioden solcher allgemeiner Erkrankung der Pflanzen und der Thiere in Europa und selbst in der ganzen alten Welt an.

b) Ein anderes Mal werden wenigstens mehrere Arten der Thiere und verschiedene Thierklassen gleichzeitig von einer Seuche befallen; besonders die katarrhalischen Epizootieen erstrecken sich oft auf mehrere Gattungen der Thiere, und eben so herrschen Ophthalmieen sehr oft zu gleicher Zeit unter den Menschen und unter mehreren Hausthierspezies; dasselbe ist der Fall mit der Ruhr, und nicht selten herrscht unter mehreren Thierspezies die sogenannte Fäule zu eben jener Zeit, in welcher unter den Menschen die Wechselfieber herrschen; die Beulenseuche oder sibirische Pest (Jaswo) kommt in der Regel gleichzeitig unter mehreren Thierspezies und unter den Menschen vor.

c) Man würde jedoch sehr in Irrthum gerathen, wenn man die angeführten Beobachtungen zu sehr verallgemeinern wollte, denn sehr oft wirken die krankmachenden Einflüsse nur auf eine Thierspezies, oder es hat nur eine Thierspezies Anlage für ihre Einwirkung. Nicht selten herrschen Krankheiten unter den Menschen, ohne dass die Thiere gleichzeitig erkranken, und die Rinderpest herrscht häufig unter dem Rindvieh, während alle übrigen Thierspezies frei sind von Epizootieen; der Typhus oder die sogenannte Influenza der Pferde ergreift als Seuche gar oft die Pferde, die übrigen Thiere aber und die Menschen bleiben gesund, und es gibt zahlreiche Beispiele davon, dass nur eine Spezies der Haus- oder wilden Thiere an einer Seuche leidet.

d) Einige Epidemieen und Enzootieen sind ferner beschränkt auf eine Raçe, ein gewisses Alter u. dgl. So wüthet das gelbe Fieber z. B. unter den Weissen, und verschont im Allgemeinen die Neger; so befällt die bösartige oder spanische Klauenseuche ursprünglich oder doch zumeist nur die Merinoschafe, so die Hundeseuche die jungen Hunde, und manche Epizootieen kommen bei den Luxuspferden vor, welche die Landpferde verschonen.

3) Die Geburts- oder Ursprungsstätte einer Epidemie oder Epizootie kann sehr enge oder beschränkt sein, aber sie kann auch schon in ihrem Beginne eine sehr grosse Ausdehnung haben. In dem einen, wie in dem anderen Falle kann die Seuche auf ihre Geburtsstätte eingeschränkt und fixirt bleiben, oder aber sich mit grösserer oder geringerer Schnelligkeit über einen mehr oder minder grossen Erdstrich, ja selbst über die ganze Erde verbreiten. Die Richtung wie die Grösse der Verbreitung hängen von bestimmten Ursachen ab.

Die gewöhnlichste Art der Verbreitung ist die von einem gemeinschaftlichen Zentrum in Strahlen ausgehende. In diesem Falle fehlen aber die Strahlen oder sind sehr kurz, wenn die Krankheit in ihrer Richtung auf physische Hindernisse gestossen ist, dagegen andere Strahlen sich um so mehr verlängern, wenn die physischen Einflüsse oder der Verkehr ihre Fortpflanzung in dieser Richtung begünstigt. So hat sich die Cholera des Menschen vom Gangesthale gegen Süd, Ost und West verbreitet; sie konnte die Höhen des Himalaya nicht übersteigen, aber sie folgte dem Laufe der Flüsse und den Handelsstrassen. In der Zungenkrebsseuche des Rindviehes, der Wuthseuche der Füchse u. s. f. ist diese Art von Verbreitung ebenfalls nachgewiesen.

Die Verbreitung der Epizootieen von Norden gegen Süden ist auf unserer Hemisphäre selten; die Hundswuth in Peru in den Jahren 1803—1808 hat diese Richtung eingeschlagen.

Die Richtung oder der Zug von Osten gegen Westen ist dagegen in Europa sehr häufig, und namentlich in der Maul- und Klauenseuche wird dieselbe meistens beobachtet. Auch die Rinderpest kommt immer in dieser Richtung zu uns.

Die Ursachen, aus denen die Epidemieen und Epizootieen sich in so verschiedener Richtung propagiren, sind nicht immer die nämlichen; man kann annehmen: a) Wenn die Ausbreitung der Seuchen von Osten gegen Westen, oder, wie man gesagt hat, von Südost gegen Nordwest begründet wäre, so könnte man wohl zugeben, dass kosmische Einflüsse auf diese Verbreitungsart stattfanden; aber es zeigt nicht eine einzige Epizootie diesen Gang, und selbst die Maul- und Klauenseuche und die Rinderpest verbreiten sich mehr von Nordost gegen Südwest. b) Die atmosphärischen Einflüsse können auf den Seuchenzug einwirken; so z. B. können in den miasmatischen Epizootieen die Winde das Miasma verbreiten; unter den grossen Epizootieen ist jedoch keine, in der diese Einflüsse für die Richtung derselben bestimmend wären; c) die terrestrischen Einflüsse wirken wohl mehr ein auf das Fortschreiten der Seuchen; so folgt die Cholera dem Laufe der Wässer, so begünstigt Feuchtigkeit die Verbreitung typhöser Epidemieen und Epizootieen, und zweifelsohne werden die Miasmen und Kontagien in ihrer Wirkung und Verbreitung durch diese Einflüsse begünstigt. d) Die Anlage der Menschen und Thiere eines Landes ist ohne Zweifel von grosser Wichtigkeit für das Fortschreiten der Epidemieen und Epizootieen; Futtermangel, Hungersnoth, vorhandene Malaria in einem Lande bewirken, dass hier die Thiere und Menschen weit leichter von einer Epidemie oder Enzootie befallen werden, als in einem anderen Lande. e) Man hat eine Art von Verbreitung der Miasmen und durch sie der Epidemieen und Epizootieen angenommen, welche keineswegs wahrscheinlich ist; es soll sich dieser Annahme zufolge nämlich ein Miasma in der Krankheit regeneriren können, und hierauf sich weiter verbreiten, welche Annahme jedoch aller Analogie zuwider läuft; aber dass ein Miasma unter günstigen Bedingungen, z. B. durch die Winde, durch feuchte und warme Winde u. s. w., viel weiter und auf eine zehnfach grössere Strecke, als gewöhnlich, verbreitet wird, ist wohl nicht zu läugnen. Jedoch wenn ursprünglich miasmatische Krankheiten (z. B. die Influenza, die Cholera, die Maul- und Klauenseuche) sich sehr weit verbreiten, kann man vermuthen, dass ein Ansteckungsstoff sich entwickelt hat, und dass sie kontagiös wurden. f) Man kann nicht in Abrede stellen, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle, und insbesondere beständig in den grossen Seuchen, das Umsichgreifen durch ein Kontagium geschieht; in diesem Falle wird die Ausdehnung der Epizootieen unterstützt durch die Anlage, durch gleichzeitige günstige Einflüsse u. s. w., beschränkt hingegen durch den Mangel der Anlage, durch Einflüsse, welche das Kontagium zerstören u. dgl.

4) Die Epidemieen und Epizootieen, Krankheiten einer Spezies, oder der Gesammtheit der lebenden Individuen einer Thierart, im Gegensatze zu den sporadischen Krankheiten, als den Krankheiten einzelner Individuen, sind im Allgemeinen auch weniger dem Einflusse der verschiedenen individuellen Kon-

stitution unterworfen, ihre Formen sind mehr entwickelt, ihre Charaktere deutlicher ausgesprochen, und sie zeigen gemeinhin eine grössere Einförmigkeit und Gleichheit der Symptome, als die sporadischen Krankheiten.

Diese Einförmigkeit erhält sich auch während einer langen Dauer der Epidemie oder Epizootie und in sehr verschiedenen Gegenden, eine Beobachtung, die durch die Rinderpest, die Maul- und Klauenseuche, die Wuthkrankheit der Hunde u. s. f. bestätigt wird; bei den Epidemieen ist dieses jedoch nicht in solcher Ausprägung wahr, wie bei den Thierseuchen.

Gleichwohl erleiden die Epidemieen und Epizootieen auch Veränderungen in ihrem Charakter; diese hängen ab:

a) von lokalen Einflüssen, und besonders von ihrer Verbindung mit Endemieen und Enzootieen. Durch diese Einflüsse können die Epizootieen milder oder schlimmer werden; so hat z. B. kein Land grössere Verluste durch die Rinderpest erlitten, als Holland und das östliche England; die Milzbrandseuchen haben enorme Verluste in warmen und feuchten Ländern, oder bei vorhandener Malaria verursacht; andererseits ist die Wuthkrankheit in den nördlichen Ländern beträchtlich gemässigt; b) von zeitlichen Einflüssen und besonders von ihrer Verbindung mit anderen Epizootieen. Wir erinnern hier nur daran, wie die Jahreszeiten, wie Sinken der Lufttemperatur, wie eine feuchtwarme Luftbeschaffenheit, wie der Elektrizitätszustand der Atmosphäre, wie die Komplikation mehrerer Krankheiten auf den Krankheitscharakter überhaupt Einfluss haben, und es wird sich von selbst ergeben, dass alle diese Umstände auch den Charakter der Epizootieen mehr oder minder beträchtlich modifiziren müssen; c) der eigene Verlauf der Epizootieen übt insoferne in der in Rede stehenden Beziehung einen unbestreitbaren Einfluss aus, als im Allgemeinen dieselben im Anfange ihres Auftretens heftiger sind, nach und nach aber milder werden; zweifelsohne werden auch die am meisten disponirten Individuen zuerst ergriffen; d) die Disposition der Organismen, welche der Infektion ausgesetzt sind, übt gleichfalls nicht selten einen bedeutenden Einfluss auf die Veränderung in dem Charakter der Epizootieen aus. In der Regel ist die Disposition um so grösser, je neuer die Krankheit ist; haben die Aeltern diese schon gehabt, so ist die Anlage zu ihr in den Kindern schon mässiger, und noch mehr wird sie dieses in den Enkeln u. s. w. Was nun die Unterscheidungsmerkmale zwischen den miasmatischen und kontagiösen Seuchen betrifft, so sind dieselben oft schwer aufzufinden; die ursächlichen Verhältnisse, die Entstehungs- und Verbreitungsweise der Epizootie, namentlich der Umstand, ob die Krankheit sich gleich am Anfange an vielen, oder aber nur an einem oder einigen wenigen Individuen gezeigt und erst von diesen aus strahlenförmig sich verbreitet hat, oder aber, ob gar die Seuche sich nur in dem Maasse verbreitet, als zwischen gesunden und kranken Thieren oder ihren Abfällen, Futter-, Tränk-, Putz-Geräthschaften u. dgl., Kommuni-

kation stattfindet, während streng eingesperrte, und von jeder mittel- oder unmittelbaren Gemeinschaft fern gehaltene Thiere von der Krankheit verschont bleiben, die Seuche hingegen bei allem der Ansteckung preisgegebenen Vieh einreisst, und endlich in manchen Fällen auch die Resultatlosigkeit oder ein bejahender Erfolg der Impfung geben im Zusammenhalte mit den wesentlichen Krankheitssymptomen und Sektionsergebnissen die meisten Anhaltspunkte und Aufschlüsse zur Lösung dieser Frage in konkreten Fällen. Es ist aber wohl zu beachten, dass miasmatische Krankheiten (selbst sporadische Krankheiten) in ihrem Verlaufe ein Kontagium oder etwas einem Kontagium Analoges entwickeln und also kontagiös werden können, und dass ganz rein kontagiöse Krankheiten in manchen Fällen ganz das Ansehen einer miasmatischen Seuche gewinnen; wenn nämlich die Krankheit von der Art ist, dass sie ein äusserst flüchtiges und auf weitere Distanzen sich in die Luft verbreitendes Kontagium entwickelt, so wird, wo schon einmal sehr viele Thiere davon befallen worden sind, und daher die Entwickelung des Kontagiums auch quantitativ einen sehr hohen Grad erreicht hat, die atmosphärische Luft in der ganzen Gegend oder in der Nachbarschaft der kranken Thiere so sehr mit den kontagiösen Effluvien erfüllt, dass nun alle dafür disponirten Thiere dieser Gegend, indem sie eine solche Luft athmen müssen, der Ansteckung nothwendig ausgesetzt sind, und ihr nicht entgehen können, es sei denn, dass sie in eine entferntere Gegend getrieben würden, in deren Atmosphäre das Kontagium nicht mehr sich verbreitet.

Zu den wesentlichen Kennzeichen einer reinen Ansteckungsseuche gehört insbesondere der Umstand, dass jene Thiere aller ferneren Ansteckung widerstehen, die schon einmal diese eigenartige Ansteckungskrankheit überstanden haben (durchgeseuchte Thiere).

Nach Allem, was wir über die Seuchen der Menschen und Thiere angegeben haben, unterliegt es also wohl keinem Zweifel, dass sich für den forschenden Menschenarzt in der Vergleichung gleichzeitiger Epidemieen und Enzootieen, und in der Untersuchung der beiden zum Grunde liegenden äusseren Momente, ein weites und fruchtbares Feld eröffnet, bei dessen sorgfältiger Bearbeitung die Veterinärmedizin gewiss zu grossen Aufschlüssen über diesen Theil der menschlichen Heilkunde führen wird. Da die Abhängigkeit der Thiere von den Gesetzen und Bewegungen der allgemeinen Natur überhaupt grösser und unmittelbarer ist, und ihre individuellen Anlagen im Ganzen mehr übereinstimmen, als beim Menschen, bei dem eine grössere Unabhängigkeit von der Aussennatur besteht und eine unendlich grössere Mannichfaltigkeit individueller Anlagen sich äussert; so muss auch das Produkt der allgemeinen Krankheitspotenz, nämlich die herrschende Krankheit und ihr Charakter, an den Thieren durchaus bestimmter und reiner hervortreten, als unter den Menschen. Eben deshalb aber wird der Menschenarzt, der die Natur und das

Urtächliche und Eigenthümliche einer Epidemie (die epizootische Konstitution) gehörig untersuchen will, aus den Beobachtungen über den Charakter gleichzeitiger Epizootieen die gründlichsten Aufschlüsse erhalten.

Zweites Kapitel.

Allgemeine Therapie, besonders in Bezug auf Materia medica.

§. 114.

Thierärztliches Heilverfahren im Vergleich mit dem menschenärztlichen.

Die allgemeine Therapie der Menschen und der Thiere ist im Wesen dieselbe, wie ja auch der gesunde und kranke Zustand in seinem Wesen und in seiner Form bei beiden im Allgemeinen dieselben sind. Wie aber gleichwohl das Wesen und die Form des gesunden und kranken Lebens beträchtliche Modifikationen und Abweichungen im Einzelnen zeigt beim Menschen und bei den Thieren, so verhält es sich auch in Bezug auf die Therapie, und der Menschenarzt würde gewaltig irren, welcher ohne Kenntniss und Beachtung jener Momente des thierärztlichen Heilverfahrens, die sich im Gebiete der Menschenmedizin ganz anders verhalten, kranke Thiere behandeln, oder auch nur über ihre Behandlung ein Urtheil abgeben wollte. Solche unterscheidende Momente aber sind folgende:

1) Das Vorherrschen des reproduktiven Lebens bei den Hausthieren im Allgemeinen macht auch nothwendig, dass der Arzt bei ihnen diese Seite vorzugsweise ins Auge fasse, dagegen alle psychischen Kurmethoden bei ihnen ganz wegfallen, womit aber nicht gesagt sein soll, dass die Zustände der Thierseele bei der sonstigen Behandlung ganz unberücksichtigt bleiben dürften.

2) Eben weil die Krankheiten der Thiere reiner, einfacher, durch psychische Regungen nicht, oder doch nur ausnahmsweise, und gewiss in sehr untergeordnetem Grade (etwa nur bei Hunden) gestört sind, sind gutartige und vollkommene Krisen eher zu erwarten, als beim Menschen, und würde von dieser Seite ein gekrönter Erfolg der ärztlichen Bemühungen häufiger eintreten.

3) Aber der Mangel des Sprachvermögens bei den Thieren und die unsicheren und unvollständigen Berichte der Eigenthümer, Wärter u. s. w., das häufige Uebersehen des Beginnes der Krankheit, die deshalb verspätete Einholung ärztlicher Hilfe, die Schwierigkeit einer gehörigen Applikation und Bei-

bringung der Arzneien, erschweren oder vereiteln sogar die glückliche Heilung der Thierkrankheiten so oft und so sehr, dass die sub 2 angeführten Vortheile dadurch fast völlig wieder verloren gehen.

4) Der schnellere Verlauf der fieberhaften Allgemeinleiden bei den Thieren macht einen viel schneller wirksamen in- und extensiven Heilsapparat nothwendig, als beim Menschen, und der rechte Zeitpunkt für die noch mögliche Heilung wird hier viel leichter versäumt.

5) Der blos pekuniäre Werth der Thiere verbietet nicht selten eine, an und für sich heilversprechende, oder selbst erwiesen heilsame, aber zu kostspielige Kur. Besonders häufig ist dieses der Fall bei Krankheiten der Rinder, Schafe und Schweine, wo das zeitliche Schlachten, noch vor dem Ueberhandnehmen des Uebels, wenigstens die Benützung des Fleisches, der Häute sichert.

6) Die beim Menschen so wichtige Heilanzeige, die ganz gesunkene Lebenskraft, wo möglich, durch die flüchtigsten Reizmittel wieder zu heben (indicatio vitalis) und das Leben möglichst zu verlängern, wenn der Kranke auch voraussichtlich nie mehr genesen und zu irgend einer Berufsthätigkeit wieder fähig werden wird, fällt in der Thierheilkunde weg.

7) Die Wirkungen und Gaben der Arzneimittel verhalten sich aus leicht begreiflichen Ursachen bei den Hausthieren mitunter ganz anders, als bei dem Menschen, und auch bei den Hausthiergattungen unter sich finden in genannter Hinsicht auffallende Verschiedenheiten statt.

8) Die Behandlung der Epizootieen und Enzootieen kann bei weitem universaler und gleichförmiger eingeleitet werden, als die der Epidemieen und Endemieen, in denen die ohne Vergleich grössere Divergenz der Individualitäten, wie dieses ja auch in den sporadischen Krankheiten des Menschen der Fall ist, eine sehr vereinzelte Behandlungsart nothwendig macht.

9) Solchen Krankheiten, besonders chronischen Verlaufes, welche eine unheilbare und fortschreitende organische Zerrüttung mit sich führen, sowie solchen, die zugleich noch durch Kontagien andere Thiere gefährden, setzt der Thierarzt, oft in Folge gesetzlicher Verfügung, dadurch ein Ziel, dass er die daran leidenden Thiere tödten lässt.

10) Auch noch in anderen Krankheiten, deren Heilung bei den Thieren nie ganz vollkommen gelingt, oder selbst als völlig unmöglich anzusehen ist, z. B. bei Frakturen zylindrischer Knochen, bei manchen Vorfällen und Hernien u. s. f., deren Heilung eine lange, von dem (bei dem unvernünftigen Thiere eben nicht vorhandenen) Willen oder der Selbstbestimmung des Kranken abhänhängige, Ausdauer in irgend einer Stellung fordert, oder anhaltendes Liegen nothwendig macht, das durch Aufliegen (Decubitus) sehr leicht verderblich wird, muss der Thierarzt von Heilversuchen meistens abstehen und das Todesurtheil über solche Thierpatienten aussprechen.

§. 115.

Von der zur Erkenntniss des Krankheitsobjektes anzustellenden Untersuchung, oder vom Krankenexamen im Allgemeinen.

Zweck, Bedeutung und Erfordernisse eines guten Krankenexamens sind in der Veterinärmedizin dieselben, wie in der Menschenmedizin, und muss auch nach denselben allgemeinen Grundsätzen angestellt werden; nur ist man hiebei noch besonders bemüssigt, die Eigenthümer, Wärter u. s. f. zu befragen, über deren Antworten und ihren Werth aber bereits weiter oben das Erfahrungsgemässe angedeutet wurde. Auch das Krankenexamen bei den Thieren zerfällt in einen genetischen und in einen analytischen Theil, und macht insbesondere in Bezug auf die an den Eigenthümer, an die Wärter u. dgl. zu richtenden Fragen eine gewisse Vertrautheit mit der Vorstellungs- und Ausdrucksweise dieser Leute nothwendig, so wie es eine genaue Bekanntschaft mit der Naturgeschichte, der Anatomie, Physiologie, Pathologie u. s. w. der Thiere von Seite des untersuchenden Arztes naturnothwendig voraussetzt. Um aber die Fragen: „Welches Organ ist der Krankheitsheerd, d. h. welches Organ ist das primär affizirte, auf welches organische, allgemein verbreitete System hat sich die Krankheit vom primär affizirten Organe aus zunächst verbreitet, welchen Antheil nehmen die übrigen Organe und organischen Systeme an der Krankheit, was ist von dem Zustande und der Lebensthätigkeit des Gesammtorganismus für die Beseitigung der Krankheit zu erwarten?“ gehörig lösen zu können, ist folgender Gang des Krankenexamens zu empfehlen: Zuerst suche man, indem man gleichzeitig über die Temperatur, das Licht, die Luft, die Gerüche in dem Stalle, die grössere oder geringere Reinlichkeit in demselben sich unterrichtet, von dem Wärter des kranken Thieres (oder der kranken Thiere) eine freie und möglichst ungestörte Erzählung des ganzen Herganges der Krankheit zu erhalten, wobei man ihn möglichst wenig u. nur so weit durch Fragen unterbricht, als nöthig ist, um die Erzählung in einem gleichmässig fortschreitenden, nicht zu abschweifenden Gange zu erhalten. Hierauf ergänze man diese Erzählung in Hinsicht auf die Zeitfolge der Ereignisse, um sich über den ganzen Verlauf der Krankheit einen vorläufigen richtigen Ueberblick zu verschaffen. Nun durchgeht man die einzelnen Systeme und Organe des Thierkörpers fragend und untersuchend, wobei man bei dem am meisten leidenden in anderen Fällen auch bei dem zuerst erkrankten Organe anfängt, und die übrigen nach den Graden ihrer physiologischen Verwandtschaft folgen lässt. Auf ähnliche Weise verfahre man mit den entfernten Ursachen der Krankheit, indem man an die Erforschung der Individualität des kranken Thieres die Auffindung der äusseren Schädlichkeiten reiht, bei welchen letzteren man von den bekannt gewordenen Krankheitsursachen beginnt, oder auch von denjenigen, welchen von den

Eigenthümern, Wärtern u. s. f. die vorhandene Krankheit zunächst zugeschrieben wird, und dann zu solchen Krankheitsursachen übergeht, welchen das kranke Thier seinen Lebens- und Dienstverhältnissen nach am meisten ausgesetzt sein muss, schlüsslich aber stelle man allgemeine Fragen über bisherigen Gesundheitszustand, früher überstandene Krankheiten u. s. w.

§. 116.

Die zu stellenden Fragen in besondere.

Da es dem Menschenarzte, der nicht täglich mit kranken Thieren zu thun hat, schwer fallen muss, die Fragen beim Krankenexamen richtig und umfassend genug zu stellen; so folgt hier eine Uebersicht der wichtigsten Fragen, die beim Krankenexamen an Thieren, auch mit Rücksicht auf die durch richterliche oder polizeiliche Veranlassung vorzunehmenden Untersuchungen in Betracht kommen können, und die der Arzt nach der Individualität des Falles auswählen und reihen muss:

I. Beschreibung des Thieres nach: a) Gattung, Art, b) Geschlecht, c) Farbe und Abzeichen, d) Alter, e) Körpergrösse, f) Raçe oder Schlag, g) Körper-Konstitution, h) Gebrauchsart.

II. Anamnese oder Erforschung aller vorausgegangenen, die gegenwärtige Krankheit betreffenden Umstände, nach der Aussage des Eigenthümers, oder Ueberbringers, Wärters u. s. f. der Thiere.

Fragen:

Wann ist das Thier erkrankt? War es früher immer gesund oder schon ein- oder mehrmals krank? In welchem Organisationszustande und an welchem Theile, auf welche Weise, durch welche bestimmte oder wahrscheinliche Ursachen hat es gelitten? in welchem Grade? Wie hat die gegenwärtige Krankheit angefangen? Und wie war ihr weiterer Verlauf? Sind mehrere Thiere in dem nämlichen Stalle, Hofe, in derselben Heerde, in dem nämlichen Orte oder nur in der Nachbarschaft und in weiterer Entfernung gleichzeitig, auf gleiche, ähnliche oder verschiedene Weise erkrankt? Sind diese grösstentheils umgestanden, oder genesen und durch was?

Kam das Thier mit anderen ähnlich kranken Thieren, mit ihren Abfällen, mit den dabei beschäftigten Menschen, dabei gebrauchten Geräthen u. s. f. im Stalle, bei der Verwendung, auf der Weide, auf dem Wege u. s. f. in irgend eine Berührung?

Welchen Witterungs-, Fütterungs-, Verwendungs-, Aufenthalts- und Wartungs-Einflüssen ist sonst das Thier ausgesetzt gewesen?

Fand bis jetzt schon eine diätetische, pharmazeutische und chirurgische, oder nur eine veterinär-polizeiliche Behandlung oder sonstige gerichtliche Ver-

handlung, und in welchem Zeitpunkte und Umfange statt? Wo? Von wem? Mit welchem Erfolge? Ist dabei rationell verfahren worden, oder fand das Gegentheil statt? Welchen Heilplan hat man befolgt, welche Methode gewählt, und welche Heilmittel sind gebraucht worden? Ist das veterinär-polizeiliche oder gerichtliche Verfahren mit den bestehenden Vorschriften übereinstimmend gewesen oder nicht, und worin bestand der Fehler?

War das dabei befolgte Verfahren zweckmässig oder nicht? Kann ihm die Besserung oder die Verschlimmerung und die längere Dauer der Krankheit zugeschrieben werden?

Sind die Angaben des Thiereigenthümers, Wärters u. s. f. glaubwürdig oder nicht, vollständig oder mangelhaft, mit dem gegenwärtigen krankhaften Zustande übereinstimmend oder nicht? Was lässt sich bezüglich der diagnostischen und therapeutischen Punkte entscheiden, wahr- oder unwahrscheinlich annehmen?

Der wievielte Tag der Krankheit und der Behandlung ist demnach wahrscheinlich der heutige?

III. Status praesens oder Untersuchung aller den gegenwärtigen Zustand des Thieres betreffenden Lebenserscheinungen, mit steter Berücksichtigung der organischen Verjüngung des thierischen Körpers nach ihren beiden Akten: Neubildung und Rückbildung, und mit Zugrundelegung der Beurtheilung der Krankheit als eines anomalen Lebensprozesses.

A. Untersuchung der äuserlichen Beschaffenheit des Körpers.

A. A. Allgemeine und besondere körperliche Beschaffenheit.

d. i.: 1) Untersuchung der Organisation überhaupt.
2) - - der behaarten Gebilde
3) - - der haarlosen Gebilde
4) - - der hornigen Gebilde und der Zähne

in Bezug auf
a) Temperatur.
b) Ueberzug.
c) Farbe.
d) Verrichtung.
e) Umfang.
f) Zusammenhang.

A. 1) Untersuchung der Organisation.

Ist das Thier gut oder schlecht genährt? Ist es fleischig, nervig oder schwammig; fett, mastig oder mager, abgezehrt? Ist es stramm oder schlaff; entzündlich oder faulig organisirt? Aufgedunsen oder wegen vermindertem Lebensturgor, zumal am Gesichtstheile des Kopfes, eingefallen? Sind Bildungsfehler da? Wo? Betreffen diese eine abnorme Verbindung, Trennung, Struktur, Textur, Vergrösserung, Verkleinerung, Richtung, Lage, Form, Mangel oder Ueberzahl eines oder mehrerer Gebilde?

2) Untersuchung der behaarten Gebilde.

a) In Bezug auf Temperatur: Ist die Temperatur (Körperwärme) normal, erhöht oder vermindert, und in welchem Grade? Ist sie überall gleich erhöht oder vermindert, oder nur stellenweise? Sind die Theile dabei trocken und brennend heiss — oder feucht, welk und kalt, mit fest anliegender, lederartig-spröder Haut? Ist die Temperatur bleibend oder findet ein öfterer Wechsel von Kälte oder Hitze am ganzen Körper, oder nur an einzelnen Stellen, z. B. Ohren, Hörnern, Extremitäten statt? Ist oder war ein öfteres vorübergehendes Schaudern oder ein längere oder kürzere Zeit dauernder, mehr oder weniger heftiger Schüttelfrost zu bemerken?

b) In Bezug auf Ueberzug: Ist der haarige Ueberzug (Haare, Borsten und dgl.) dicht oder dünn und sparsam — lang oder kurz — gleich oder verworren — rein, glatt anliegend und glänzend oder unrein, struppig, matt — fest an der Haut sitzend oder leicht ausgehend? Fehlt dieser haarige Ueberzug irgendwo und gibt es kahle Stellen, wo, von welcher Menge, und in welchem Umfange? Ist insbesondere bei Schafen die Wolle fett, elastisch, festhaltend, fein gekräuselt oder findet das Gegentheil statt? Sind bei Schweinen nicht etwa die Borsten stellenweise verworren, büschelförmig sich aufsträubend, locker haftend, an der Einpflanzung blutig gefärbt, oder entfärbt und durch die weisse Farbe auffallend, steif, hart, an der Spitze getheilt oder gespalten? Findet eine Verunreinigung statt, wodurch? Ist Ungeziefer, als: Flöhe, Läuse, Zecken u. s. w. gegenwärtig?

c) In Bezug auf Farbe: Erscheint die Farbe der Haut bei Thieren mit schwarzem Schleimnetze normal (schwarz) oder an einzelnen Stellen lichter, weisslich, ungewöhnlich glänzend? Ist bei Thieren mit weissem Schleimnetze die Haut unter dem haarigen Ueberzuge (Wolle, Borsten, Haare u. dgl.) normal gefärbt, oder blass, gelb, roth, dunkelroth, bläulich, missfarbig u. s. w.? ist diese Färbung allenthalben oder in kleinem Umfange, als Flecken, Striemen u. dgl. zu bemerken?

d) In Bezug auf Verrichtung: Ist die Haut elastisch, kernig, zumal beim Rinde am Triel, oder welk, anliegend, an die darunter liegenden Theile festgebunden, faltig? Ist die Ausdünstung gleich- oder ungleichförmig vermehrt, bis zum Schweisse gesteigert oder vermindert oder ganz unterdrückt? Ist der Schweiss warm oder kalt, klebrig, übel- oder nach sonst etwas riechend? Ist die Haut nicht sonst mit Schmutz, Ungeziefer, Schuppen, Räude u. s. w. verunreinigt? Wie findet die Absonderung der Hautschmiere bei den verschiedenen Thiergattungen an den verschiedenen Stellen, zumal Hodensack, Achselgrube, zwischen den Klauen u. s. w. statt?

e) In Bezug auf Umfang: Ist ein Theil durch Abmagerung, Substanzverlust, Narben geschwunden, und in seinem Umfange vermindert? Oder ist er angeschwollen und in seinem Umfange vergrössert? Welche Aus-

dehnung, Sitz, Form, Temperatursgrad, Inhalt zeigt die Geschwulst, d. h. ist sie gross oder klein, deutlich oder undeutlich begrenzt, beweglich oder festsitzend, schmerzhaft oder nicht, schnell oder langsam entstanden, fest, hart, weich, speckig, teigig, schwappend, elastisch, klopfend, knisternd, oder anders tönend; ist der Inhalt entweder a) ein von aussen eingedrungener fremder Körper, oder b) ein aus seiner Lage gebrachter Theil des thierischen Körpers (Knochen, Eingeweide, als Bruch, Vorfall) oder c) ein daselbst angesammeltes Krankheitsprodukt, als: Luft, Blut, Serum, Lymphe, Eiter, Jauche, Knochenmasse oder andere ungewöhnliche Dinge? Ist insbesondere der Bauch allseitig oder nur theilweise aufgetrieben und von was? Oder ist er eingefallen, hängend, sind Bewegungen und Töne darin wahrzunehmen und von welcher Art?

f) In Bezug auf Zusammenhang: Ist der Zusammenhang am ganzen Körperumfange unverletzt oder irgendwo ungewöhnlich nachgiebig, beweglich, getrennt, in welchem Umfange und wodurch? Sind es Wunden, Geschwüre, oder Ausschläge — wo, wie gross, wie viel, wie tief, wie gestaltet, wodurch veranlasst, welche Lebensseite beeinträchtigend? — In Bezug auf Wunden: Ist die Verwundung leicht, gefährlich, unbedingt, bedingt, für sich oder zufällig tödtlich? Findet nur einfache Trennung oder gleichzeitig Struktur- und Textur-Veränderung (Quetschung) und Substanzverlust statt? — In Bezug auf Geschwüre: Welche quantitativen und qualitativen Eigenthümlichkeiten zeigen die vorhandenen Geschwüre in Bezug auf Gegend, Gebilde, Form, Umfang, Begrenzung, Grund, Wundfläche, Farbe, Art des krankhaften Produktes, Verunreinigung durch letzteres oder durch angebrachte Heilmittel, Maden u. s. w. — In Bezug auf Ausschläge: Welches Grundleiden ist an den Ausschlägen wahrnehmbar? Erscheinen sie unter der Form der Flecken (Macula), Punkte (Stigma), Schuppe (Squama), Kleie (Furfur), Borke (Crusta), Knötchen (Papula), Bläschen (Vesicula), Pusteln (Pustula), Hautgeschwüre (Ulcera)? Sind sie akut ader chronisch? Ansteckend oder nicht? Ist ihr Ansteckungsstoff flüchtiger ober fixer Natur? Sind ausser den genannten Krankheitsprodukten in den Hautausschlägen lebende Thierchen, Milben, Maden zu bemerken?

3) Untersuchung der haarlosen Stellen.

Welche krankhaften Aenderungen zeigen die haarlosen Stellen, d. i. die sichtbaren Schleimhäute im Auge, in den Ohren, in der Nase, im Maule, bei den Wiederkäuern an der Schnauze (Flotzmaul) am After, an den Harn- und Geschlechtswerkzeugen?

a) In Bezug auf Temperatur: Sind sie warm, heiss oder kühl?

b) In Bezug auf Ueberzug: Sind sie feucht oder trocken?

c) In Bezug auf Farbe: Sind sie von normaler blassrother, rosenrother

Farbe, oder hochroth, dunkelroth, blauroth, und dieses gleichförmig oder gefleckt, gestriemt, punktirt? Sind sie blass, gelblich oder sonst missfarbig, bleifarbig?

d) In Bezug auf Verrichtung: Ist die Schleimabsonderung gehörig und der Funktion des Organes entsprechend, oder ist die Schleimabsonderung in quantitativer und qualitativer Hinsicht krankhaft verändert? Wird blos Schleim oder auch Blut, Lymphe, Eiter, Jauche oder ein anderer fremdartiger Stoff, und in welcher Menge, wann und wie ausgeschieden?

e) In Bezug auf Umfang: Ist ihr Umfang normal oder durch Anschwellung, Auflockerung, wulstiges Hervordrängen, polypöse Auftreibung vermehrt, oder durch Substanzverlust, Narben u. dgl. vermindert? Sind die betreffenden Kanäle dadurch verengert oder erweitert? weg- oder unwegsam?

f) In Bezug auf Zusammenhang: Ist ihr Zusammenhang unverletzt oder durch Wunden, Geschwüre, Ausschläge getrennt? durch Narben oder sonst auf eine Art krankhaft verändert?

4) Untersuchung der hornigen Gebilde und der Zähne.

a) Sind die hornigen Gebilde, als Hörner, Hufe, Klauen, Nägel u. dgl. in Bezug auf a) Temperatur, b) Ueberzug, c) Farbe, d) Verrichtung, e) Umfang, f) Zusammenhang, fehlerfrei oder nicht? Sind an ihnen Fehler der Form oder der Materie vorhanden? Deutet die höhere Temperatur auf Entzündung, der fehlerhafte und mangelnde Ueberzug auf Porosität oder Hinwegnahme der Lasurhaut und des darunter liegenden Hornes; die geänderte Farbe auf Steingallen; die gestörte Verrichtung auf Mangel der Elastizität und des Schutzes; der grössere Umfang auf Voll-, Platt-, Knoll-, Leisten-, Igel-Huf, der verkleinerte Umfang auf Zwang- und Schiefhuf, auf Wand-, Sohlen-, Strahl-, Ballen-Schwund; der aufgehobene Zusammenhang auf Hornkluft, Klauenspalt, verletzte, getrennte, ausgebrochene Wand, Sohle, Strahl; auf Strahlschwund, Fäule, Krebs, Knorpelfistel, Huf- und Klauenseuche? Bringt das Beklopfen des Hornes Schmerz, oder auf aufgehobene Verbindung hindeutende Töne hervor oder nicht? u. s. w. Ist das Beschläge der Beschaffenheit des Hufes (Klaue) und der Dienstleistnng entsprechend oder nicht?

b) Sind die Zähne in Bezug auf Ueberzug, Farbe, Verrichtung, Umfang und Zusammenhang, der Thiergattung, dem Alter u. s. w. entsprechend oder nicht? Sind sie festsitzend, locker, wackelnd, in ihrer Länge, Form, Richtung, Abreibung gehörig oder mangelhaft? Durch Krankheiten, Beinfrass u. dgl. oder durch absichtliche Künsteleien, z. B. Abfeilen, Aussägen, Ausschlagen, künstliche Bohnen u. s. w. verändert?

B. II. Untersuchung der innerlichen Beschaffenheit des Körpers nach den Verrichtungen in den drei Lebensseiten.

I. Untersuchung des (unwillkürlichen) Bewegungslebens (Irritabilität.) als: 1) des Athmens in Betreff a) der Quantität, b) der Qualität,
2) des Kreislaufes in Betreff a) des Herzschlages, b) des Pulses,
3) des aus der Ader ausgelaufenen oder sonst zum Vorschein kommenden Blutes in Bezug a) auf Menge, b) auf Beschaffenheit.

1) Untersuchung der Athmungswerkzeuge und ihrer Verrichtung.

Sind überhaupt quantitative und qualitative Abweichungen des Athmens während des Stehens oder Liegens, bei langsamer, schneller oder angestrengter Bewegung, vor oder nach dem Fressen wahrzunehmen?

a) In Betreff der Quantität (Menge) der Athemzüge: Um wie viel sind die Athemzüge (in der Minute) über die normale Zahl vermehrt, oder unter der normalen Zahl verzögert? Ist beides anhaltend, vorübergehend oder wechselnd?

b) In Betreff der Qualität (Beschaffenheit) des Athmens: Geschieht das Athmen ruhig und unmerklich — oder auffallend, d. h. mit mehr oder weniger grossen Anstrengungen der dabei thätigen Muskeln? Mit grosser Erweiterung der Nasenlöcher? Mit ein- oder beiderseitiger, vollständiger oder theilweiser Bewegung der Brustwandungen? Mit bemerkbarem Heben und Einziehen der vorderen, hinteren, oberen (Flanken-), unteren, rechten oder linken Bauchgegend? Wogend, stossweise, unterbrochen, ohne oder mit sichtbarer, absatzweiser Furchenbildung längs der falschen Rippen? Geschieht es leise oder hörbar, und zwar: schnaubend, schnaufend, schnüffelnd, kreissend, brausend, schnarchend, pfeifend, keuchend, rasselnd, schluchzend, stöhnend, ächzend, röchelnd, gähnend? — Hustet das Thier selten oder häufig, kräftig oder kraftlos? Ist der Husten trocken oder feucht und locker; kurz oder anhaltend, schmerzhaft oder nicht; laut und zwar mehr ausbrausend als sogenannter Nasenhusten — pfeifend als Halshusten, tief, voll oder hohl klingend als Brusthusten? Mit oder ohne Auswurf? worin besteht dieser? Erfolgt der Husten freiwillig oder nur beim angebrachten Drucke auf den Kehlkopf und die Luftröhre? Beim Fressen oder Saufen? Im Liegen, Gehen, oder Stehen? Ist er durch einen angebrachten Druck leicht zu erregen oder schwer oder gar nicht? Worin liegt die Schuld dieses leicht, schwer oder gar nicht zu erregenden Hustens? Will oder kann das Thier nicht husten? Wird viel oder wenig Luft auf einmal, schnell oder langsam eingeathmet? ist die ausgeathmete Luft heiss, kühl oder kalt, feucht, widrig riechend? Ist bei dem Anlegen des Ohres oder Ansetzen des Stethoskops im Kehlkopfe, an der Luft-

röhre, an einer oder der anderen Gegend der Brust ein normales oder abnormes Geräusch hörbar, mit was zu vergleichen und wodurch bedingt? Tönt die Brust bei dem Anklopfen mit oder ohne Plessimeter allenthalten oder nur an einzelnen Stellen hell, oder wegen Vergrösserung, Verdichtung der Lunge oder Anhäufung von Krankheitsprodukten mehr dumpf? Ist dabei die Brust allseitig oder nur theilweise mehr ungleich erweitert oder verengert? Kann das Thier von seiner Stimme Gebrauch machen? Ist sie normal oder schreiend, heulend, pfeifend, dumpf, heiser, rauh, misstönend, zürnend, wild, ängstlich, klagend u. s. w.? Deutet sie Schmerz, Zorn, Wuth oder angenehme Empfindungen an? — Findet beim Athmen gleichzeitig ein Ein- und Austreten der Luft in und aus dem offenstehenden After (Afterathmen) statt?

2) Untersuchung der Kreislaufsbewegungen.

a) Des Herzschlages: Ist 1) in Bezug auf Qantität die Zahl der Herzschläge normal oder vermehrt oder vermindert? Und um wie viel (in einer Minute)? Ist 2) in Bezug auf Qualität der Herzschlag unfühlbar oder fühlbar? Sind die Schläge des Herzens in einem kleineren oder grösseren Umfange? Blos an der linken oder auch auf der rechten Brustseite, oder blos daselbst, nur wenig und blos in der Tiefe oder ganz deutlich, pochend, prellend, spritzelnd, doppelschlägig, mit klopfenden, stossenden Erschütterungen des ganzen Körpers wahrzunehmen, oder sogar zu hören und zu sehen? Sind diese Erscheinungen bleibend oder wechselnd? Finden sie in Folge eines engeren Brustkastens oder abnormer Ausdehnung (vorwaltender Expansion), oder wegen krankhafter, in der Brusthöhle angesammelter und durch den Herzstoss in Bewegung gebrachter Erzeugnisse, nach Blutverlusten statt? oder ist die krankhafte Lage oder die Verbildung des Herzens schuld? Werden sie bei den mannigfaltigen Lagen, Stellungen, verschiedengradigen Ortsbewegungen, angenehmen oder unangenehmen Empfindungen, bei grossen oder kleinen Thieren, und aus welchem Grunde veranlasst? Welchen Einfluss übt die jedesmalige Art der Herzbewegung auf den Arterienschlag und Blutumlauf aus? Wodurch wird sie veranlasst, und zu welchem Zwecke? — Ist die Zahl der Kreislaufsbewegungen zu der Menge der Athemzüge im gehörigen Verhältnisse oder ergibt sich dabei ein mehr oder weniger bedeutender Unterschied? Wird bei dem Anlegen des Ohres in der Herzgegend ein ungewöhnliches Tönen gehört, wem gleicht es, worin hat es seinen Grund?

b) Des Pulses: Ist 1) in Bezug auf Quantität, die Zahl der Arterienschläge oder Pulse vermehrt oder vermindert und um wie viel? Ist 2) in Bezug auf Qualität der Puls gross oder klein, stark oder schwach, hart oder weich, voll oder leer, leicht oder schwer unterdrückt, gespannt oder schlaff, deutlich, undeutlich oder gar nicht fühlbar, der Zeit und Stärke nach gleich- oder ungleichförmig aussetzend? Ist der Arterienpuls mit dem Herzschlage

in der Zahl, Stärke und Zeit übereinstimmend oder nicht und an welcher Arterie findet dieses statt? Ist vielleicht auch ein Pulsiren der Venen (Venenpuls) zu bemerken?

3) Untersuchung des Blutes.

Des aus der Ader gelassenen Blutes: Welche Eigenthümlichkeiten zeigt das aus einer Ader gelassene, oder sonst zum Vorschein kommende Blut, in Bezug auf seine nächsten Bestandtheile (Serum, Fibrin, Kruor) in quantitativer und qualitativer Hinsicht? Welche Farbe, Konsistenz, Temperatur hat es? Gerinnt es bald? Bildet es keine oder eine Speckhaut und von welcher Farbe, Dicke, Form, Konsistenz? (Dass der Speckhaut übrigens nicht jene hohe Bedeutung als Krankheitssymptom zukommt, die man ihr früher beilegt, ist bekannt). Zeigt es viel oder wenig Blutwasser? Bildet es einen grossen oder kleinen, dichten (festen) oder lockeren Blutkuchen? Fliesst das Blut aus der Vene nach hinreichend gross gemachter Eröffnung leicht heraus oder nicht und warum?

II. **Die Untersuchung des Bildungslebens (Reproduktion)**, als 1) der Verrichtungen des gesammten Nahrungsschlauches in Bezug auf a) Fresslust, b) Trinklust, c) Wahl des Futters und Getränkes, d) Aufnahme des Futters und Getränkes, e) Kauen des Futters, f) Einspeichelung des Futters, g) Formen des Futters, h) Schlingen des Futters und Getränkes, i) Verdauung (Chymifikation), k) Milchsaftbereitung (Chylifikation), l) Assimilation, m) Darmentleerung. 2) Der Aus- und Absonderungen. 3) Der Geschlechtsverrichtungen.

1) Untersuchung der Verdauungsorgane und ihrer Verrichtungen.

a) In Bezug auf Fresslust: Ist die Fresslust vermindert, ganz aufgehoben oder vermehrt, oder wohl gar zum Heiss-, Wolfs- oder Hundshunger gesteigert? Bleibend oder abwechselnd?

b) In Bezug auf Trinklust: Ist die Trinklust vermehrt, unmässig oder vermindert, ganz aufgehoben, oder ist vollkommene Wasserscheu zugegen?

c) In Bezug auf Wahl des Futters und Getränkes: Wird das gewöhnliche Futter ohne Unterschied genossen oder eine Futtergattung, oder wohl gar etwas Ungewöhnliches (Kalk, Mörtel, Asche, Leder, Exkremente u. s. w.) vorgezogen? Gegen was zeigt das Thier einen Widerwillen? Findet Aehnliches auch bei der Wahl des Getränkes statt?

d) In Bezug auf Aufnahme des Futters und Getränkes: Wird das Futter von Barren und Raufe oder lieber vom Boden aufgenommen? Geschieht dieses mit oder ohne Unterbrechung? Wie und was weidet das Thier? Wie stellt es sich beim Saufen an? Geschieht dieses ohne oder mit einge-

tauchter Nase, in langen Zügen oder aussetzend? Kann das Maul weit genug geöffnet werden oder nicht?

e) f) g) h) In Bezug auf Kauen, Einspeicheln, Formen, Schlingen: Wird das Futter gehörig gekaut, eingespeichelt, geformt, ohne oder mit einem besonderen Geräusche geschluckt, oder geschieht ersteres langsam, aussetzend oder hastig? Ist das Schlingen nicht gehindert? Kommt Futter und Getränk durch die Nase zurück? Findet Recken, Aufstossen, Koppen oder wirkliches Erbrechen statt? Wird das Wiederkäuen regelmässig, langsam, aussetzend oder gar nicht ausgeübt? — Kann, will oder weiss das Thier zu fressen und zu saufen oder nicht? Beleckt sich das Thier?

i) Geht die Verdauung des sonst quantitativ und qualitativ entsprechenden Futters gehörig oder zu schnell, zu langsam oder gar nicht vor sich? Wird das Genossene mehr oder weniger unverändert ausgebrochen oder ausgemistet? Findet dabei die eigenthümliche lebendige Magen-, oder eine mehr gemeine Gährung mit gasigen, wässerigen, schleimigen, sauren, ranzigen, scharfen, fauligen u. s. f. Erzeugnissen statt? Gebricht es mehr an Verdauungskräften oder Säften an sich, oder wegen zu grosser Menge oder Schwerverdaulichkeit des Genossenen, das ist: ergeben sich dabei Störungen der bewegenden (mechanischen), bildenden (chemischen) oder empfindenden (dynamischen) Thätigkeiten?

k) l) Ist die Milchsaftbereitung und Assimilation normal, oder vorzüglich erstere in Folge fehlerhafter Fütterung und Tränke, Störungen der übrigen Verrichtungen des Nahrungsschlauches, oder anderer Leiden, vorzugsweise der Chylusgefässe und Gekrösdrüsen, sowohl quantitativ als auch qualitativ insoferne mangelhaft, als der Milchsaft entweder unkräftiger, wässeriger, schleimig, sauer, faulig, mit verschiedenen Krankheitsprodukten gemengt, und so zu seiner Bestimmung nicht nur ungeeignet, sondern selbst verletzend für die einsaugenden Chylusgefässe und assimilirenden Chylusdrüsen wird?

m) In Bezug auf Darmentleerung: Wird der Mist in Rücksicht der Quantität, in gehörigem Verhältnisse zu dem Genossenen, oder in grösserer oder geringerer Menge, oft, selten oder gar nicht abgesetzt? In Bezug auf seine Qualität: Wie ist seine Farbe? Ist er dunkel, lichter, oder durch Beimengungen eigenthümlich gefärbt? Hat er den gehörigen, der Thiergattung eigenen, oder einen widrigen, sauren, ammoniakalischen, aashaften Geruch? Ist er in Bezug auf Grösse, Form, Konsistenz, gross oder klein geballt, fest, weich, breiartig, oder gar dünnflüssig? Ist er gehörig verdaut oder mit unveränderten, leicht- oder schwerverdaulichen Substanzen, oder mit Krankheitsprodukten, als: Blut, Schleim, Serum, Lymphe, Würmern, Eiter, Jauche, Brandmaterie gemengt? Wird er leicht, in der gewöhnlichen Stellung, oder unter ungewöhnlichen, auffallenden Geberdungen, gar nicht oder schwer, mit Anstrengung, Zwang, oder gar unwillkürlich entleert? Wird bei Koliken durch

das am Bauche angelegte Ohr ein Kollern gehört, oder ist dieses wegen aufgehobener, wurmförmiger Bewegung der Därme nicht mehr wahrzunehmen? Ist der After offen oder eng geschlossen, oder hervorgetrieben oder gar vorgefallen?

2) Untersuchung der Ab- und Aussonderungen.

a) Wird viel oder wenig Thränenfeuchtigkeit und Meibomischer Schleim abgesondert, und wie ist ihre Beschaffenheit?

b) Welche quantitativen und qualitativen Veränderungen zeigt der Nasenausfluss, zumal in Bezug auf beigemischte Krankheitsprodukte und dadurch bedingte, abnorme Farbe, Konsistenz, Geruch u. s. w.? Ist er anhaltend oder aussetzend, nur ein- oder beiderseitig, in der Ruhe oder nach der Bewegung, bei dem Ausbrausen, Husten, Recken, bei hoher oder niederer Haltung des Kopfes oder sonstigen Umständen ausfliessend, zu Borken eintrocknend, oder pechartig um die Nasenlöcher anklebend?

c) Häuft sich der Speichel im Maule sehr an, oder fliesst er beständig aus? Ist er dünn oder zähe, schäumend, widrig riechend oder auf sonst eine Art verändert?

d) Wird der Harn in gehöriger Menge (Quantität) oder mehr, weniger öfter, seltener oder gar nicht, bei gefüllter oder ungefüllter Blase entleert? Wie ist seine Beschaffenheit (Qualität) in Bezug auf Farbe, Geruch, Geschmack, Konsistenz und Beimengung. Ist er trübe oder wasserklar, gelbröthlich, dunkelroth, bierbraun? Riecht er nach genossenen Futterstoffen (Arzneistoffen), mild, süsslich, veilchenartig, sauer, scharf, ammoniakalisch? Ist er dünnflüssig, schleimig, gallertartig, zähe, in Fäden sich spinnend? Ist er mit frischem, gestocktem oder aufgelöstem Blute, mit Schleim, Lymphe, Eiter, Jauche, Würmern (Hydatiden), erdigen Konkrementen u. s. f. gemengt? Schäumt er bei dem Auffallen auf den Boden oder nicht? Bildet er einen schleimigen, leimartigen, eiterigen, blutigen, sandigen Bodensatz? Wird der Harn leicht, in gewöhnlicher Stellung, bei männlichen Thieren mit Aushängen der Ruthe, in einem starken, einfachen oder getheilten Strahle, ununterbrochen oder aussetzend entleert? Oder geschieht das Harnen mit auffallender Geberdung und Anstrengung, schmerzhaft, stöhnend oder ganz unwillkürlich, ohne Aushängen, tropfenweise und ohne volldige Entleerung des letzten Restes?

e) Ist die Menge (Quantität) der Milch der Fütterung und Verwendung, der Dauer des Melkens und Trächtiggehens angemessen, oder nimmt sie in Folge eines krankhaften Zustandes abwechselnd oder bleibend ab, hört sie ganz auf oder findet ein wahrer Milchfluss statt? Besitzt die Milch, in Bezug auf Qualität, die gehörige Farbe und Konsistenz, guten Geschmack und Geruch, richtiges Mengenverhältniss der fetten, käsigen und molkigen Bestandtheile? Oder ist sie gelblich, bläulich, blau, roth, zu wässe-

rig oder zu dick, zu molkig, zu fett oder zu kräftig, schleimig, zeigt sie genossen nachtheilige Wirkungen, welche und wodurch veranlasst? Ist sie leicht in ihre Bestandtheile trennbar? Ist ihr Geschmack fade, sauer, bitter, eckelhaft, ihr Geruch unangenehm? Lässt sie sich leicht aussaugen und melken, oder muss dieses durch besondere Mittel zu Stande gebracht werden?

3) Untersuchung der Geschlechtsverrichtungen.

Welche krankhaften Aenderungen ergeben sich an den männlichen oder weiblichen Geschlechtstheilen hinsichtlich ihrer Bildung, Bewegung und Empfindung, zumal bei den ihnen obliegenden Verrichtungen, als während der Brunst, Paarung, Trächtigkeit, des Gebärens und Säugens? Sind keine Bildungsfehler an diesen Organen zu bemerken, als: Geschwülste, Geschwüre, Auswüchse, Verletzungen, aufgehobene Verbindungen, Brüche, Vorfälle, Ausflüsse? Ist dadurch oder durch Lähmungen, Erschlaffung, mehr in die Höhe gezogene Hoden u. s. f. die Bewegung beeinträchtigt, träge, unvollkommen oder ganz aufgehoben? Ist die Empfindlichkeit abgestumpft oder gesteigert? Wird der Geschlechtstrieb zu stark, geil, durch Selbstbefleckung unnatürlich, mit öfterem Aushängen u. s. f. zu schwach, zu oft, zu selten, oder gar nicht rege? Geschieht die Paarung vollkommen, mit ober ohne Erfolg? Hält die Trächtigkeit ihre regelmässige Dauer? Geschieht das Gebären leicht, schnell, zögernd, bei gewöhnlicher oder ungewöhnlicher Lage des Jungen? Ist dieses gesund, entsprechend gross oder nicht, vollkommen reif, nicht missbildet, den Erzeugern ähnlich oder unähnlich, ist dieses Folge der Paarung gleicher oder ungleicher Thiere in Bezug auf Raçe, Alter, Gebrauch u. s. f. oder eines Rückschlages aus Mangel an konstantem Forterbungsvermögen, oder sonst eines bekannten oder unbekannten Umstandes? Wird die Nachgeburt bald und vollständig ausgeschieden? Erfolgt der gewöhnliche Schleimausfluss bald und in gehöriger Menge, oder bleibt der Wurf trocken? Stellt sich zeitig genug die Milchsekretion ein und lässt die Mutter das Junge willig säugen oder nicht?

III. Untersuchung des Empfindungslebens (Sensibilität) und der dadurch bedingten willkürlichen Bewegung, oder Untersuchung der Gehirn- und Rückenmarksthätigkeit,

1) in Bezug auf Sinnesthätigkeiten und Gemeingefühl,
2) „ „ „ Geistesthätigkeiten und Gemüthszustand,
3) „ „ „ willkürliche Muskelthätigkeit.

1) In Bezug auf Sinnesthätigkeiten und Gemeingefühl.

a) Sind die Sinneswerkzeuge gehörig gebildet, beweglich und empfindlich?

1) Sind die **Augenlider** geschwollen oder eingefallen, verzogen, gefaltet, beweglich oder gelähmt, gehörig oder nur halb, oder ungewöhnlich weit geöffnet; immer geschlossen oder spitzig aufgezogen? Tritt die Nickhaut, zumal bei aufgehobenem Kopfe, stark hervor oder nicht? Ist der Augapfel hervorgedrängt, zurück oder nach einer Seite gezogen, vergrössert oder geschwunden? Das Weisse des Auges bläulich, gelblich, schmutzig, mit vielen rothen oder wenigen bläulichen Blutgefässen durchzogen? Ist der Blick lebhaft, munter oder schläfrig, matt, traurig, ängstlich, scheu, stier, wild, glotzend? Ist die Sehkraft ungeschwächt oder durch Fehler der Augenhäute oder Augenflüssigkeiten getrübt oder ganz aufgehoben? Ist dabei das Sehloch erweitert, verengert, ungleich verzogen, beweglich oder unbeweglich? in welchem Zustande befinden sich die Thränenwerkzeuge?

2) Sind die **Ohren** gehörig oder mehr nach ein-, aus-, vor-, rück- oder seitwärts gerichtet? Sind sie beweglich oder durch Lähmungen, Krämpfe, organische Fehler verzogen, unbeweglich? Sind sie sowohl gegen den Schall, als auch gegen mechanische Reizungen empfindlich oder zeigt das Thier keine Aufmerksamkeit gegen äussere Töne und duldet es das Kitzeln mit dem Finger im Ohre? Sind die inneren Gehörorgane nicht durch daselbst stattfindende Krankheitsprozesse in ihren Verrichtungen gestört?

3) 4) 5) Sind die **Geruchs-, Geschmacks-** und **Tastwerkzeuge** zu ihren Geschäften geeignet oder durch Fehler in der Bildung, Bewegung oder Empfindung beeinträchtigt? Werden insbesondere die Lippen zitternd, fletschend, gähnend bewegt; sind sie durch Krämpfe oder Lähmungen verzogen oder ganz unbeweglich, herabhängend? Beleckt sich das Thier und wo? Ist die Zunge entsprechend gebildet, beweglich und empfindlich, oder welk geschwollen, aus dem Maule hängend, belegt, rissig, verletzt, ungewöhnlich beweglich, schmerzhaft oder unempfindlich, gelähmt?

6) Ist das **Gemeingefühl**, als Grundlage aller einzelnen Empfindungen, allenthalben oder nur theilweise beschränkt, ganz aufgehoben oder gesteigert, und in welchem Grade? Werden an- und unangenehme äussere Eindrücke gehörig empfunden und findet eine entsprechende Reaktion statt? Ist insbesondere die Krone der Fussenden empfindlich oder nicht? Findet entsprechende Erschütterung in der allgemeinen Decke durch den Hautmuskel in Folge der Insektenstiche, Peitschenhiebe u. dgl. statt oder nicht? Aeussert das Thier an irgend einer Stelle mehr Unruhe oder Schonung, bei Annäherung, stärkerem oder leiserem Befühlen mehr oder weniger heftigem Schmerz, oder eine ungewöhnliche Kitzlichkeit oder Jucken, wird dieses durch Belecken, Kratzen, Kneipen, Wetzen, Reiben u. s. f. zu beseitigen gesucht?

2) In Bezug auf Geistesthätigkeiten und Gemüthszustand.

Wird durch Physiognomie, Blick, Geberde, Stellung oder Bewegung ein

Zustand von verminderter Gehirn- (Geistes-) Thätigkeit, oder im Gegentheile Steigerung derselben angedeutet? Zeigt daher das Thier volles Bewusstsein, Aufmerksamkeit, richtiges Wahrnehmungs-, Vorstellungs-, Begriffs- und Schlussbildungsvermögen, Gedächtniss, ungetrübtes Walten des Instinktes, oder findet das Gegentheil statt? Ist insbesondere das Thier aufmerksam, — oder bewusstlos, betäubt, abgestumpft, zerstreut, verwirrt, verblüfft? Ist es lebhaft, munter, muthig — oder traurig, faul, träge, zaghaft, ängstlich, muthlos? Ist es folgsam, fromm, zahm, gelehrig, gutwillig, anhänglich, gesellig — oder eigensinnig, scheu, stätig, widerspenstig, wild, wüthend, bissig, unfreundlich, boshaft tückisch, neidisch, zänkisch? Sind einige dieser Geistes- und Gemüthszustände zu wahren Leidenschaften gesteigert und gehören diese, entweder aus angenehmen oder unangenehmen Empfindungen entsprungen, mehr zu den sogenannten erregenden (Freude, Zuneigung, Zorn, Grimm) oder herabstimmenden Leidenschaften (Traurigkeit, Sehnsucht, Heimweh, Angst, Furcht, Schrecken)? Welche Geberdungen, Stimmänderungen, Mienenspiel der Sinneswerkzeuge sind gleichzeitig zu bemerken? Welchen Grund haben diese Geistes- und Gemüthszustände? Sind sie nur Folge der Gattung, Abstammung, Raçe, des Naturells, Temperamentes, der Brunst, Geilheit, des Alters, oder der verschiedenen krankhaften Zustände, der Pflege, Verwendung, Behandlung der Thiere?

3) In Bezug auf willkürliche Muskelthätigkeit.

Welche Erscheinungen bietet die willkürliche Bewegung (Ortsbewegung) in Betreff auf a) Lage, b) Stellung, und c) Gang des Thieres? a) Liegt das Thier seiner Natur angemessen oder mit ungewöhnlich weit von sich gestreckten, untergeschlagenen oder sonst ungewöhnlich gerichteten Füssen? Liegt es mehr auf einer oder der anderen Seite, auf dem Bauche oder Rücken, ruhig oder unruhig, herumschlagend, wälzend, mehr auf den Hinterfüssen sitzend, auf die Vorderfüsse sich stemmend oder knieend, oder legt es sich gar nicht nieder? b) Ist die Stellung regelmässig auf allen Vieren oder mit Schonung eines mehr nach vor-, rück-, aus- oder einwärts gestellten, mehr gestreckten oder gebogenen, den Boden ganz oder nur mit der Zehe, den Ballen, den Wänden oder gar nicht berührenden Fusses? Steht das Thier weit vom Barren; mit eng unter den Bauch oder mit weit von einander gestellten Füssen? Stellt es den einen oder den anderen Vorderfuss mehr aus- und vorwärts, und beinahe kreuzend übereinander? Ist ausserdem die Stellung durch Unruhe, anhaltende oder nachlassende Krämpfe, Zucken, Schildern, Anlehnen an den Streubaum, an Wände oder Standsäulen, durch öfteres Scharren, Kratzen, Trippeln, Umblicken, Schlagen, Beissen nach irgend einem Körpertheile auffallend? Ist der Kopf gesenkt, gehoben? Der Hals gestreckt, nach einer oder der anderen Seite gerichtet, beweglich oder unbeweglich? Welchen Einflus hat die Stellung auf die Richtung des Rückens? Ist er

mehr gewölbt oder gesenkt, nach einer oder der anderen Seite bleibend oder abwechselnd hin- und hergekrümmt? Ist der Schweif anhaltend nach einer Seite gezogen, angedrückt, geradgestreckt oder schlaff herabhängend? Wedelt das Thier öfter ohne äussere Veranlassung mit dem Schweife, oder schlägt es damit gegen den Bauch oder anderswohin? Beutelt es sich oder nur einen seiner Theile, in welchem Grade, wenig, viel, anhaltend, vorübergehend? c) Wird die Ortsbewegung auf entsprechende Einwirkungen willig, schnell, kräftig, ausdauernd, dem körperlichen Zustande und der gewöhnlichen Verwendung angemessen ausgeübt oder tritt bald Ermattung mit erschöpfendem Schwitzen und auffallendem Athmen ein? Ist der Gang im Schritt, Trab, Galopp u. s. f. regelmässig, lebhaft, ausgiebig, anhaltend oder matt, träge, abgeschlagen, schleppend, wankend, im Kreuze schwankend, vor oder rückwärts schiebend, seitwärts drängend oder im Kreise drehend? Werden die Füsse dabei in richtigem Tempo, gleicher Führung und gleichem Raume und Geschwindigkeit aufgehoben und niedergestellt? Oder ist die Gangart durch Ungleichheit in der Zeit (Schnelligkeit), im Raume und in der Streckung und Beugung eines Gelenkes beim Vor-, Seit- oder Rückwärtsgehen, beim Wenden u. s. f. mehr oder weniger hinkend, steif oder sonst fehlerhaft? Geht das Thier krumm oder lahm? Geschieht das Auftreten schonend oder plump unsicher, mehr mit den Zehen, Ballen, Wänden oder flachaufgesetzter Sohle? Welche Lebensseite, welches Gebilde, und welches Grundleiden trifft die Schuld der angegebenen Krankheitserscheinungen? oder kann, will oder weiss das Thier nicht zu gehen, zu stehen oder zu liegen? Schläft das Thier längere oder kürzere Zeit, stehend oder liegend, freistehend oder angelehnt, bei Tag oder Nacht? Ist der Schlaf leise oder fest, ruhig oder still, oder unruhig, durch Träume bewegt? Ist er naturgemäss und erquickend, oder nur in abnormer Schläfrigkeit (Betäubung) bestehend?

§. 117.

Vorsichtsmassregeln und Eigenthümlichkeiten bei der Untersuchung kranker Thiere.

Die Untersuchung kranker Thiere ist bisweilen mit Schwierigkeiten und selbst Gefahren verbunden, auf welche der untersuchende Menschenarzt vorbereitet sein und die er zu beseitigen wissen muss, wenn er das Krankenexamen gehörig durchführen, sich gegen Beschädigungen schützen, oder doch nicht dem Gelächter der Leute aussetzen will. Oft sind die Thiere so ruhig, so schwach, so gutartig, dass sie der Untersuchung keine Schwierigkeiten in den Weg legen, und es wird die Vornahme derselben auch durch die Aussenverhältnisse begünstigt; oft findet das Gegentheil statt, und obwohl dem gesunden Menschenverstande in solchen Fällen das Meiste überlassen bleiben muss in Bezug

auf die Beseitigung der Schwierigkeiten und die Vermeidung der Gefahren; so gibt es doch einzelne Anhaltspunkte, deren Kenntniss, als auf Erfahrung beruhend, wesentlich nothwendig ist.

Wir sprechen zunächst von der Untersuchung der Pferde, und rathen zur Beobachtung folgender Regeln:

1) Wer noch keine Uebung im Umgange mit Pferden hat oder furchtsam ist, der nehme sich vor jedem, selbst demjenigen in Acht, welches seit lange an Menschen gewöhnt ist, und keinerlei Untugenden zu haben scheint.

2) Am besten ist es, zu keinem Pferde in den Stand zu treten, bevor nicht der Wärter vorausgegangen ist, und demselben die geeignete Stellung gegeben hat.

3) Weil alle zahmen Pferde gewöhnt sind, dass man beim Füttern, Satteln etc. auf der linken Seite in den Stand tritt, so ist dieses als Regel wohl zu beachten (dass die Krankheit selbst das Eintreten und Untersuchen auf der rechten Seite nothwendig machen kann, versteht sich von selbst), jedoch schreite man nicht ein, ohne das Pferd zuvor etwas laut angerufen und hiemit seine Aufmerksamkeit geweckt zu haben.

4) Steht ein Pferd linkerseits, so gebe man ihm ein Zeichen durch Zuruf, Aufheben des Armes etc., damit es auf die rechte Seite trete.

5) Gehorcht es, ohne die Ohren zurückzulegen, scheu oder tückisch halb um sich zu sehen, hin und her zu trippeln, oder gar einen Hinterfuss zu lüpfen, als wolle es ausschlagen, dann erst ist es Zeit, vollends hinzuzutreten. In Stallungen mit s. g. Wand- oder Kastenständen ist diese Vorsicht besonders nothwendig.

6) Man trete beherzt, wiewohl nicht allzurasch in den Stand, und lege ja niemals beim Eintreten die Hand auf die Kruppe, in der Meinung, dass die Pferde dadurch um so eher vertraut gemacht werde, indem sie vielmehr dadurch zum Ausschlagen verleitet werden.

7) Man gehe sogleich bis zur Schulter vor, fasse das Pferd an der Halfter, und suche sein Zutrauen zu gewinnen durch gute Worte, durch Streicheln des Halses und Rückens, der Nase, Stirne und der Augenbogen, durch Krabbeln in der Mähne und im Schopf.

8) Dreht sich ein Pferd mit dem Hintertheil, so dass man von ihm eingeschlossen wird, dann muss der Kopf augenblicklich angezogen, das Hintertheil aber durch Schläge mit der flachen Hand zurückgetrieben werden. Es ist rathsam, den Stand nicht eher zu verlassen, als bis das Pferd wieder hinreichend beschwichtigt sich zeigt.

9) Pferden, welche steigen oder durch Schnappen die Lust zu beissen verrathen, darf man den Kopf nicht frei lassen, bevor sie nicht beruhigt worden sind. Verlässt man sodann den Stand, so muss es in raschem Schritte geschehen, weil manche in diesem Augenblicke gerne ausschlagen.

10) Besondere Vorsicht ist nothwendig bei Pferden, die mit Kolik behaftet sind, und dann oft plötzlich sich niederwerfen, heftig um sich schlagen, sich wälzen, eben so bei solchen, die an Entzündungen des Gehirnes, oder an rasendem Koller leiden.

11) Im Freien nähere man sich dem Pferde nie von hinten, sondern stets von vorne, oder zur Schulter; man streichle ihm sofort die Stirn, die Augenbogen u. s. w., um seine sichtbare Schüchternheit zu beschwichtigen.

12) Geht man hinten um ein Pferd herum, so geschehe dieses immer ausser der Schlagweite, d. h. in einer solchen Entfernung, um bei unvermuthetem Ausschlagen nicht getroffen werden zu können.

13) Bei der Untersuchung des Maules, der Nase, Augen u. s. w. sei man auf seiner Hut, um weder gebissen noch durch Schnellen mit dem Kopfe oder durch Hauen mit den Vorderfüssen beschädigt zu werden.

14) Man nehme nie eine mit Betastung verbundene Untersuchung an einer hinteren Gliedmasse vor, ohne dass nicht zuvor der Vorderfuss derselben Seite aufgehoben worden ist; weil selbst fromme Pferde bisweilen ausschlagen, darum muss auch das Aufheben der Hinterfüsse jederzeit mit Vorsicht geschehen.

15) Bei der näheren Untersuchung des Bauches, Schlauches, Hodensackes (Geschrötes) mit den Hoden, des Euters und der inneren Seite der Hinterschenkel lasse man immer entweder eine vordere oder eine hintere Gliedmasse, und zwar auf der Seite aufheben, wo man steht.

16) Beim Aufheben des Schweifes, um ihn selbst, oder um den After u. s. w. zu untersuchen, stelle man sich seitwärts der Kruppe, und stütze sich mit der einen Hand gegen die Hüfte. Für Aerzte sind nachfolgende beiden Rathschläge, die auf die Untersuchung aller Hausthiergattungen in Betracht kommen, kaum nothwendig, da sie sich für dieselben von selbst verstehen, der Vollständigkeit wegen aber werden sie gleichfalls angereiht.

17) Sind bei einer Untersuchung die Hände mit Blut, Eiter, Jauche, Nasenschleim u. s. w. besudelt worden, so darf ihre gehörige Reinigung nicht versäumt werden, besonders in bösartigen und in auf den Menschen übertragbaren Thierkrankheiten, in denen insbesondere Unverletztheit der Haut an der untersuchenden Hand nothwendig ist.

18) Insbesondere reinige man das Gesicht sorgfältig, wenn es überhaupt, besonders aber in bedenklichen und bösartigen Krankheiten, z. B. bei bedenklicher und verdächtiger Druse, bei Rotz u. dgl. mit Schleim, Rotzmaterie u. dgl. verunreinigt worden ist.

Oft reichen alle diese Vorsichtsmassregeln nicht aus, sondern man muss zur Verhütung von Beschädigungen Zwangsmittel in Anwendung bringen, nämlich: die Nasenbremse bei unruhigen, kitzeligen Pferden; die polnische oder Maulbremse bei solchen, bei denen jene nicht angelegt werden kann,

zuweilen gleichzeitig mit dieser; das Maulgatter zur genauen Besichtigung der Maulhöhle, auch der Backzähne; den Maulknebel bei Maulscheuen und Bissigen, oder auch einen Kappzaum, einen Stangenzaum mit eingeschnallten Nasenriemen; die Nothwand oder den Nothstall zur näheren Untersuchung von Verwundungen und Geschwüren, das Spannseil zur Fixirung eines Hinterfusses bei Schlägern.

Bei den übrigen Thiergattungen sind so viele Vorsichtsmassregeln zwar nicht nothwendig; bei dem Rindvieh kommen jedoch viele der genannten ebenfalls in Anwendung, vor Allem aber muss man den Kopf an den Hörnern festhalten lassen, darf bei Melkkühen, die von der rechten Seite gemolken werden, auch nur auf dieser in der Regel in den Stand treten, muss bei Untersuchungen am Hintertheile des Körpers den Schweif auf die Seite halten oder an den Schenkel der Kuh anbinden lassen u. s. w. Ueberhaupt hat man zu beachten, welche Waffen ein Thier hat, und hiernach seine Vorsichtsmassregeln zu nehmen, so z. B. bei den Hunden durch Anlegenlassen von Maulkörben, durch Zubinden des Maules, durch Zusammenbinden der Füsse, sich sicherstellen. Am schwierigsten ist die Untersuchung kranker Schweine, welche sich nicht gerne anfassen lassen, namentlich nicht von fremden Personen, und sich dem Ergreifen noch widersetzen können. Dieses und das Festhalten grosser und starker Schweine, z. B. eines Ebers, erfordert immer mehrere Menschen; doch reichen 4 Mann auch bei dem grössten aus. Man muss das Thier in solchen Fällen mit dem Hintertheil in einen Winkel schieben, um die Seitenausweichungen zu beschränken. Zu jeder Seite greift ein Mann mit der einen Hand in die Borsten, die andere stemmt er gegen die Hüfte. Vorne wird das Thier vom anderen Gehilfen an den Ohren gehalten, um das Vorwärtsspringen zu vermeiden u. s. w. Bei kleineren Schweinen sind 1 oder 2 Personen hinreichend, um die Untersuchung zu ermöglichen. Die Schwierigkeit der Untersuchung kranker Schweine liegt zum Theil darin, dass sie selbst im gezähmten Zustande gegen den Menschen immer noch ein wenig folgsames, störriges Betragen, eine gewisse Scheu behalten, die immer eine allgemeine und allseitige Untersuchung dieser Thiere behindert, die Benützung des Pulses als Krankheitssymptom meist ganz unmöglich macht u. s. f.

Die Untersuchung einzelner Theile und Verrichtungen erfordert besondere Vorsichtsmassregeln und die Kenntniss eigenthümlicher Vortheile, sowie auch in Bezug auf diese Partialuntersuchungen bei den Hausthieren einige Abweichungen bestehen, welche hier aufgeführt werden müssen.

A. Die spezielle und als solche nur bei Augenkrankheiten nothwendige Untersuchung der Augen kann auf einem freien Platze nur dann mit Erfolg vorgenommen werden, wenn es sich um die Beschaffenheit der äusseren Theile, der durchsichtigen Hornhaut und der Regenbogenhaut handelt, hingegen nicht, wenn die hinter der Iris und ihrer Pupille liegenden Theile zu

beurtheilen sind, den Fall allein ausgenommen, wo die Pupille sehr erweitert und unbeweglich ist. — Am besten nimmt man die Untersuchung der Augen unter der Thür eines Stalles, einer Remise, Scheune u. s. w. vor; doch darf im Hintergrunde kein Fenster oder irgend eine andere Oeffnung sein, durch welche das Licht allzu grell hereinfällt, und die Augen des Untersuchenden blendet. Die Hauptregeln, nach welchen die Augen untersucht werden müssen, sind folgende:

1) Man vergleiche zuerst beide Augen mit einander in Hinsicht auf Grösse, Lage, Blick, Umfang und Beweglichkeit der Pupille, stelle sich zu dem Ende gerade vor den Kopf, und fasse ihn mit beiden Händen rechts und links am Zaum oder an der Halfter, um ihn nach Erforderniss heben und wenden zu können.

2) Man unterscheide sorgfältig die abweichenden Zustände der äusseren Theile von denen des Augapfels.

3) Die krankhaften Zustände des Augapfels nach ihrer Art und Beschaffenheit zu erforschen, erfordert die dazu passende Stellung und Richtung des zu untersuchenden Auges, nämlich a) gerade in den Mittelpunkt des Sternes, b) vom inneren zum äusseren Winkel, c) vom unteren zum oberen Rande der Hornhaut, und d) vom äusseren zum inneren Winkel des Auges.

4) Oeffnet das Thier nicht freiwillig das Auge hinreichend weit, so legt man z. B. am linken Auge die rechte Hand an die Schläfe, den Daumen aber auf den Augenbogen, und während mit diesem das obere Augenlid aufgehoben wird, zieht man das untere mit den Fingerspitzen der linken Hand mässig herab.

5) Ist die Pupille so zusammengezogen, dass die Beschaffenheit der dahinter liegenden Theile nicht gehörig zu erkennen ist, so lässt man das Thier in den weniger hellen Theil der Untersuchungslokalität zurücktreten, damit die Pupille sich gehörig öffne.

6) Bleibt dieses Verfahren ohne Erfolg, und sind keine bestimmten Zeichen der Erblindung vorhanden, dann bringt man ein solches Thier in einen ganz finsteren Raum (Stall u. dgl.), und untersucht das Auge beim Kerzen- oder Lampenlicht. Hat sich die Pupille unterdessen geöffnet, so bleibt sie auch offen, weil dieses Licht höchstens eine nur geringe Zusammenziehung bewirkt; bleibt sie geschlossen, so verräth dieses ein bedeutend krankes, oder auch ein gänzlich erblindetes Auge.

7) Man lasse sich durch die Gegenstände, welche auf der Hornhaut, auch auf der Iris oder in der Pupille sich abspiegeln, nicht täuschen, und verwechsele namentlich den Brennpunkt des Augapfels, insbesondere beim Pferde, nicht mit dem beginnenden grauen Staar (Zentralstaar). Der charakteristische Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass dieser unbeweglich ist und bei jeder Veränderung der Augenachse sichtbar bleibt, während der Focus

theils seine Stelle ändert, theils ganz verschwindet, so wie der Augapfel eine andere Richtung annimmt, oder wenn die Richtung des Kopfes verändert wird.

8) Wenn man Ursache hat, ein Auge für amaurotisch (schönblind) zu halten, seine Pupille aber noch beweglich ist, so verhülle man das gesunde Auge mit einem Tuche, führe das Thier (meist handelt es sich um ein Pferd) nöthigenfalls selbst ins Freie, und lasse es am verlängerten Zügel gehen, um zu erfahren, ob es die Gegenstände noch zu erkennen vermag.

9) Das Sehvermögen durch Fingerbewegungen vor dem Auge zu prüfen, ist ein ganz zweckloses Verfahren, weil fromme Thiere (Pferde) dieses sehr oft aushalten, ohne zu blinzeln, während völlig erblindete, wegen des bei denselben gesteigerten Gefühles, die durch die Finger bewegte Luft empfinden, und sofort aus Aengstlichkeit die Augenlider bewegen, oder auch das Auge ganz schliessen, wenn man die Tasthaare berührt.

10) Der erhabene unsichere Gang, die lebhaften unregelmässigen Bewegungen, das Bestreben, den Kopf immer nach einer Seite zu wenden, das Scheuen und Stutzigwerden bei einem nicht ganz gewöhnlichen Geräusche oder Lärm aus einer gewissen Ferne, sind Erscheinungen, auf welche man zwar bei einer allgemeinen Untersuchung im Freien Acht zu geben hat, allein sie sind weit weniger entscheidend, als das, was die unmittelbare Untersuchung der Augen liefert.

B. Die Untersuchung der Nase muss in manchen Fällen speziell und im Freien vorgenommen werden, besonders bei Pferden. Der Kopf wird der Sonne oder dem einfallenden Lichte zugewendet, in die Höhe gehoben, und sodann ein Nasenloch nach dem anderen auf folgende Art geöffnet: Man fasst beide Flügel mit Daumen und Mittelfinger, entfernt sie von einander, und hebt mit dem gestreckten Zeigefinger den oberen Winkel in die Höhe, so dass beim Pferde auch das falsche Nasenloch besichtigt werden kann.

C. Die Untersuchung des Maules wird in der Art vorgenommen, dass man frommen Pferden das Maul linkerseits mit beiden Händen öffnet. Zwei, auch drei Finger der rechten Hand werden auf die Lade, d. i. den zahnlosen Rande des Hinterkiefers, welcher beim Hengste und Wallachen vom Hackenzahne, bei den Stuten aber vom Eckschneidezahne bis zum ersten Backzahne, rechts und links, sich erstreckt, und die linke Hand auf den Nasenrücken gelegt, der linke Daumen aber über den Rand des Gaumens eingeschlagen. Das Vorziehen der Zunge ist oftmals nöthig. — Maulscheue Pferde sucht man durch Streicheln der Nase und durch gute Worte willfährig zu machen; bleibt dieses fruchtlos, so kann die Maulbremse angelegt werden, was bei bissigen Pferden jedenfalls geschehen muss.

D. Die Untersuchung der (zuvor gereinigten und trocken gewordenen)

Hüfe (und Klauen) geschieht, indem man nach der Okularinspektion die Wände mit beiden Händen umfasst, Sohle (und Strahl) aber mit dem Rücken der Finger befühlt, um so die Temperatur kennen zu lernen, und bei beschlagenen Pferden drückt man mit den beiden Händen die Fersenwände zusammen; je leichter sie dabei nachgeben, desto dünner sind sie; dasselbe ist der Fall beim Drucke mit dem Daumen auf die Sohle und den Strahl.

E. Bei der Untersuchung hinkender Thiere, namentlich Pferde, ist es nothwendig, dieselben in der Ruhe, im Schritt, und oftmals auch im Trab anzusehen, und an den verdächtigen Stellen genau zu befühlen.

F. Die Untersuchung der Brustorgane mittelst der Auskultation und Perkussion ist, wie bereits gesagt, eine sehr beschränkte. Die Auskultation geschieht unmittelbar, ohne Hörrohr, das nur zur jedenfalls noch beschränkteren Untersuchung des Herzens zweckdienlich ist, die Perkussion für sich allein mit dem Finger mit oder ohne Plessimeter, oder auch mittelst des Perkussionshammers, namentlich des von Dr. Wintrich angegebenen. Sieht man sich veranlasst, durch einen Druck auf die Luftröhre das Thier zum Husten zu reizen, so muss der Kopf hinreichend frei sein, indem dadurch das Husten nicht nur erleichtert wird, sondern bisweilen auch grössere oder geringere Massen von Schleim ausgeworfen werden, dessen Qualität einen näheren Aufschluss über die Natur des vorhandenen Uebels geben kann. Man hüte sich bei der unmittelbaren Auskultation vor dem oft scharfen und reizenden Schweisse der Pferde u. s. w.

G. Die Untersuchung des Blutumlaufes geschieht

1) durch Fühlen und Untersuchen des Herzschlages. Man fühlt ihn dadurch, dass man die Hand beim Pferde und beim Rinde am unteren Theile der linken Brustwandung hinter dem Ellenbogen flach und anfangs nicht sehr derb auflegt; bei den kleinen Hausthieren (und anomaler Weise auch beim Pferde) ist der Puls bekanntlich auch auf der rechten Seite fühlbar;

2) durch Fühlen und Untersuchen des Arterienpulses. Die Stellen, an welchen der Puls bei unseren Haussäugethieren am besten wahrzunehmen sind, sind bei dem Pferde und dem Rinde die äussere Kinnbackenarterie, Arteria facialis, d. i. der fortlaufende Ast der Arteria maxillaris externa, da, wo sie sich um den Rand des Hinterkiefers windet (vergl. S. 270); beim Rinde kann man den Puls auch sehr deutlich unten am Halse, beim Uebergange des Halses in die Brust, wo nämlich die Halsarterie fühlbar ist, bemerken. Bei Schafen, Ziegen, Schweinen und Hunden benützt man zur Untersuchung des Pulses die Arteria faciei transversa, bevor sie sich tiefer in den äusseren Kaumuskel senkt; die Arteria radialis posterior, wo sie an der inneren Seite des Vorarmgelenkes zwischen der Haut und dem Vorarmbeine liegt; die Arteria cruralis s. femoralis, gegen die Mitte der in-

neren Fläche des Schenkels hin, wo sie den Hautbedeckungen sehr nahe liegt; die mittlere Arterie des Schweifes, Arteria coccygea, und die Ohrarterien, Arteria auricularis anterior et posterior. Bei Hufentzündungen werden auch die Fesselarterien zur Erforschung des Pulses benützt, und bei sehr kleinen Thieren richtet man sich zur Untersuchung des Pulses nach den Schlägen des Herzens.

§. 118.

Diagnose, Prognose, Anzeigen, Kurplan.

Durch die Resultate des genetischen und analytischen Krankenexamens gelangt man theils durch Subsumtion der wesentlichen, theils durch Exemption der unwesentlichen Krankheitssymptome, mit Benützung aller ätiologischen Momente der Krankheit, Beachtung der Reihenfolge der Krankheitserscheinungen, besonderer Berücksichtigung des primären Krankheitsheerdes, der allenfalls vorhandenen nothwendigen oder zufälligen Verbindung mit anderen Krankheiten und des Verlaufes der Krankheit, zur Diagnose.

Nicht minder wichtig als die Diagnose ist die Prognose, welche in den Krankheiten der Hausthiere sich auch darauf zu erstrecken hat, ob das Thier, wenn es auch geheilt werden könnte, nachher zu dem vorigen oder zu irgend einem anderen nützlichen Dienste wieder verwendbar werde und ob die Kurkosten, die Dauer der Krankheit, der dadurch entstehende Entgang des aus dem Thiere zu ziehenden Nutzens, nicht den Werth des Thieres übersteigen, ob es also vom ökonomischen Standpunkte aus zu rechtfertigen wäre, einen Heilversuch anzustellen. Denn, wenn die Kurkosten voraussichtlich dem Werthe des Thieres gleichkommen oder ihn gar übersteigen würden, oder, wenn die Heilung des Thieres eine völlige oder doch die Mühe und Kosten der Heilung noch lohnende Herstellung der Brauchbarkeit zu irgend einem Dienste nicht erwarten lässt, so muss der Eigenthümer darauf aufmerksam gemacht, muss ihm von der Vornahme der Kur abgerathen, und darf ein Heilversuch nur unternommen werden, wenn der Eigenthümer trotz dieser ihm allen Ernstes ertheilten Abmahnung auf seinem Willen beharrt, insoferne in einem solchen Ausnahmsfalle die Wissenschaft eine Heilung überhaupt, ohne Rücksicht auf die Brauchbarkeit des Thieres, hoffen lässt. Bei Luxusthieren, namentlich bei Luxushunden, die übrigens auch im gesunden Zustande nicht des Nutzens, sondern nur des Vergnügens wegen gehalten werden, kommt es bisweilen vor, dass man Thiere am Leben erhalten soll, wenn sie auch taub, blind, lahm und eckelhaft sind.

Die Prognose in Thierkrankheiten hat also ausser den Fragen, ob die Krankheit überhaupt heilbar sei oder nicht, vorzugsweise sich darauf zu richten, ob in ersterem Falle die Krankheit sich vollkommen he-

ben lässt oder nur bis zu einem gewissen Grade, und wie weit das Thier dennoch dienstfähig bleibt, so wie binnen welcher Zeit die Krankhit verlaufen werde. Bei Stellung der Prognose, die ihrer Qualität nach günstig, ungünstig oder zweifelhaft sein kann, hat man sich in den Krankheiten der Hausthiere von dem Zustande des Körpers, von der Krankheit, von der Art und dem Grade des Reaktionsvermögens, von den Ursachen der Krankheit, von der Dignität des befallenen Organes, von dem Verlaufe, dem Typus, sowie von der Einfachheit oder Komplikation der Krankheit, von der Constitutio epizootica und enzootica, von den einzelnen besonders hervorstechenden Symptomen, sowie von dem Verhältnisse der einzelnen Symptome zu einander leiten zu lassen, vorzugsweise aber auch auf die Aussenverhältnisse, in denen die kranken Thiere sich befinden, auf die Wohlhabenheit oder die Armuth ihrer Eigenthümer, die Einsicht, den Fleiss, oder die Vorurtheile, die Trägheit, die Widerspenstigkeit derselben und der Wärter, auf die Beschaffenheit der Ställe, des Futters, auf die Möglichkeit einer gehörigen Warte und Pflege Rücksicht zu nehmen. Dass die Gattung der Thiere, die Möglichkeit einer gehörigen Untersuchung und Behandlung, auf die Prognose einen bedeutenden Einfluss ausüben, ist von selbst klar. Nach Stellung der Diagnose und Prognose wird die Heilanzeige, Indicatio, festgestellt, und hierauf nach logischen Prinzipien in Hinsicht auf die Diagnose und Prognose der Kur- oder Heilplan entworfen. Hier ist nun auch in den Thierkrankheiten das tuto et cito mederi eine vorzügliche Aufgabe, wogegen das jucunde sehr in den Hintergrund tritt, das Wohlfeilheilen aber mit dem Schnell- und Sicherheilen gleichen Rang einnimmt.

§. 119.

Von den Arzneimitteln für kranke Thiere und ihren Wirkungen auf diese im Allgemeinen.

Die Veränderungen, welche die Arzneimittel bei den Thieren hervorbringen, sind jenen beim Menschen zwar nicht ganz und gar entgegengesetzt, sondern richten sich bei beiden nach ähnlichen, allgemeinen organischen Gesetzen. Aber diese weichen mitunter doch sehr bedeutend von einander ab. Wegen der geringeren Oberherrschaft des sensibelen Systemes, und des im Vergleiche mit dem Menschen viel geringeren organischen Consensus, beschränken nämlich die Arzneimittel ihre Wirkung bei den Hausthieren mehr auf die Organe, auf die sie unmittelbar einwirken, und wegen der grossen und vielfachen Unterschiede in der Organisation des Menschen und der Hausthiere hat bei diesen manches System nicht jene Empfänglichkeit für gewisse Arzneien, oder doch nicht in jenem Grade, wie beim Menschen. Auch die Mannigfaltigkeit der Organisation, Körpergrösse und Lebensart bei den einzelnen

Hausthiergattungen und Raçen macht hier sehr bedeutende Unterschiede, und es verhalten sich z. B. die Arzneien ganz anders zu den Verdauungsorganen der Wiederkäuer, als zu jenen der übrigen Herbivoren und zu jenen der Carnivoren. Selbst die Gabe der Arzneien hängt nicht blos von der Körpergrösse, dem Lebensalter u. s. f., sondern von manchen andereren Gattungsverhältnissen ab, und es ist z. B. beim Pferde und Rinde die Gabe der Arzneien, im Vergleiche mit jener, die dem Menschen gereicht wird, keineswegs dem Körpervolumen proportional, sondern ungleich grösser, so dass diese Thiere von Salzen, die dem erwachsenen Menschen nur zu $^1/_2$ Unze des Tages bemessen werden, 3—12 Unzen und darüber bedürfen, sowie sie auch scharfe Gifte in ungleich grösseren Gaben vertragen.

Ausser diesen bedeutenden Abweichungen, welche ergeben, wie gefehlt es ist, auf blose Analogie hin Arzneimittel in Thierkrankheiten anzuwenden, die nur an Menschen erprobt sind, oder solche, die nur an Thieren sich bewährt haben, auch für Menschen als gleichwirkend zu betrachten, ist bei der grösstentheils ökonomischen Tendenz der Veterinärmedizin ganz besonders noch bei der Auswahl der Arzneimittel auf Wohlfeilheit zu sehen, die durch die grösste Einfachheit, welche nicht genug empfohlen werden kann, theilweise schon erzielt wird. Gerade dieses Kostenpunktes wegen aber sind, so weit es nur unbeschadet des Heilzweckes geschehen kann, bei Mitteln von gleicher und ähnlicher Wirkung, stets die wohlfeileren, die einheimischen zu wählen, und ist, wo man mit diätetischen Mitteln ausreicht, die Apotheke zu vermeiden, und wo die Bereitung und Mischung der angezeigten Arzneimittel von den Eigenthümern, Wärtern u. dgl. zweckentsprechend selbst vorgenommen werden kann, dieses Geschäft auch ihnen zu überlassen, sind für die Abgabe der Arzneien die möglichst wohlfeilen Gefässe u. s. f. wählen, und ist wohl zu bedenken, dass bei armen Thierbesitzern schon in gewöhnlichen Fällen, in Seuchenkrankheiten aber selbst bei wohlhabenderen Eigenthümern, kostspielige Arzneien für Thiere den Werth der letzteren leicht erreichen, den Wirthschaftsbetrieb zerrütten und gänzliche Verarmung herbeiführen können. Nur wenn die erkrankten Thiere einen sehr hohen, wahren oder eingebildeten Werth (pretium affectionis) haben und der Eigenthümer die Heilung ohne Rücksicht auf die Kosten ausdrücklich verlangt, kann von dieser Regel eine Ausnahme gemacht werden.

§. 120.

Von den verschiedenen Wirkungen der Arzneimittel und der Heilmethoden.

Es ist hier nicht nothwendig, darüber zu handeln, was man unter dynamischer und spezifischer, primärer und sekundärer, örtlicher und allgemeiner,

konsensueller und antagonistischer, direkter und indirekter Arzneiwirkung versteht, hingegen müssen gewisse Eigenthümlichkeiten in Bezug auf jene Verschiedenheiten zwischen den Arzneiwirkungen, welche durch die äusseren Erscheinungen derselben und durch ihre nächsten Beziehungen zum kranken Organismus bedingt werden, hervorgehoben werden.

a) Die erregende oder reizende Wirkung zeigt bei den Hausthieren im Wesentlichen keine Abweichung von dergleichen Wirkung beim Menschen. Sie wird hervorgebracht durch flüchtige und fixe Reizmittel, und hiernach ist auch ihre Dauer verschieden.

b) Unter den Erscheinungen der erhitzenden Wirkung mangelt bei den Hausthieren die Aeusserung des subjektiven Gefühles von innerlich und äusserlich vermehrter Wärme, obwohl sicherlich die Thiere bei der Entfaltung dieser Arzneiwirkung dieselbe Empfindung haben.

c) Dasselbe gilt von der kühlenden Wirkung. Bei ihr ist die Ursache der vermehrten Wärmeerzeugung ins Auge zu fassen; bei dem blos oder hauptsächlich verstärkten quantitativen Lebensprozesse kühlen die meisten Neutral- und Mittelsalze und die Pflanzensäuren, Aderlass, magere Diät, Ruhe und Anwendung der äusseren Kälte, bei Fäule und Nervenfiebern aber bringen häufig nur die flüchtigen und fixen Reizmittel, die Mineralsäuren und die adstringirenden Mittel Kühlung hervor.

d) Die betäubende oder narkotische Wirkung ist bei den einzelnen hieher gehörigen Mitteln nach Grad, Ausbreitung und Art sehr verschieden, wie weiter unten das Nähere dargethan werden wird.

e) Der Begriff der krampfstillenden Mittel (Antispastica, Antispasmodica) ist sehr ausgedehnt und vieldeutig; denn bald beruht der Krampf auf erhöhter oder zu geringer Irritabilität, bald auf gleichen Zuständen der Sensibilität in ihrem gegenseitigen Verhältnisse, bald ist eine qualitative Veränderung der Sensibilität zugegen, und fast immer sind ungewöhnliche, zu heftige oder eigenthümlich reizende, oder das Blut und die übrigen Säfte plötzlich verändernde Einflüsse im Spiele. Nach dieser Verschiedenheit der Ursachen wird man bald scharfe reizende Stoffe durch Brech- und Abführmittel ausleeren, bald sie durch Schleim, fettes Oel u. dgl. einhüllen, bald die zu starke Reizbarkeit und die Kongestionen durch antiphlogistisches Verfahren herabstimmen, bald eine Herabstimmung der zu grossen Empfindlichkeit durch betäubende, schleimige, fette Mittel vornehmen, bald die Nervenkraft durch reizende und erhitzende Mittel aufregen müssen. Im engeren Sinne betrachtet man jedoch auch in der Veterinärmedizin nur die flüchtig erregenden und die betäubenden Mittel als krampfstillend.

f) Die beruhigende, besänftigende oder schmerzstillende Wirkung besteht entweder in einer örtlichen Verminderung der zu sehr gesteigerten Empfindlichkeit des Theiles selbst, in welchem der Schmerz seinen

Sitz hat (in diesem Falle sind betäubende und schleimige Pflanzenstoffe, als Breiumschläge und Bähungen, zu appliziren), oder in einer allgemeinen Betäubung der ganzen Sensibilität, so dass die schmerzhaften Erregungen nicht mehr im Gehirne empfunden werden (die betäubenden Mittel werden hier innerlich angewendet), oder in Heilung des Krampfes oder der Entzündung, oder in Beseitigung mechanischer Störungen (fremder Körper, Knochensplitter, Eiteransammlungen, unvollständiger Trennungen in Nerven u. dgl.

g) Die Niesen erregende Wirkung zur Austreibung von Schleim, Eiter, oder anderen fremden Körpern in den Luftwegen, namentlich in der Nasenhöhle, aber auch in den Vorderkiefe- und Stirnhöhlen (z. B. Oestruslarven) wird bei den Hausthieren durch scharfe Dämpfe, oder durch sogenannte Niesepulver, (Sternutatoria), die man aus scharfen Pflanzen bereitet, z. B. aus Tabak, schwarzer und weisser Nieswurz, Senf, Salbei, Pfeffer, Euphorbium u. dgl. erzielt; es ist jedoch die Anwendung dieser Mittel nur selten nöthig.

h) Die Speichel oder Speichelfluss erregende Wirkung entsteht auch bei den Thieren entweder auf spezifische Weise durch das Quecksilber, oder konsensuell durch Reizung der Schleimhaut des Maules, des Magens und Darmkananales durch reizende und scharfe Stoffe, besonders durch solche, welche die Schleimhaut des Maules etwas anhaltend berühren (die meisten Salze, die ätherischen Oele, Pfeffer, Ingwer, Zimmt, Tabak, Bertramwurzel, Pimpinellwurzel, Asant u. dgl.). Das Quecksilber wirkt zwar bei den Hausthieren nicht in dem Grade, wie beim Menschen, Speichel erregend, doch tritt seine Wirkung oft deutlich genug hervor, namentlich beim Hunde. Es ist aber zu bemerken, dass der Speichelfluss überhaupt bei den Thieren nicht so deutlich erscheint, weil sie nicht ausspucken können, und deshalb beständig mit der Zunge den ausfliessenden Speichel von den Lippen ablecken und ihn verschlucken, wenn dieses nicht durch gewisse Krankheiten, in den das Schlingen gehindert ist, z. B. bei Bräune, beim Starrkrampfe, bei der stillen Wuth, bei fremden Körpern im Schlunde, bei Verletzungen im Maule unmöglich oder doch sehr beschränkt und erschwert ist. Früherhin hat man die Speichel erregenden vegetabilischen Mittel häufig den Pferden an das Gebiss befestigt, um so ihre Einwirkung um so länger zu unterhalten; es werden aber diese sogenannten Kaumittel, Masticatoria, jetzt fast gar nicht mehr benutzt.

i) Die Auswurf befördernde oder expektorirende Wirkung äussert sich gewöhnlich unter den Erscheinungen des Hustens, muss aber in den einzelnen Krankheitsfällen auf sehr verschiedene Weise vermittelt werden, da die pathologischen Zustände, welche die erleichterte und verstärkte Entleerung von Schleim, Eiter, und ausgeschwitztem Faserstoffe, zuweilen auch von Würmern nothwendig machen, sehr verschieden sind. Bei einem hohen Grade entzündlicher Reizung ist diese Entleerung durch Salze (Salpeter, Weinstein,

Kalomel, Brechweinstein, Salmiak) durch schleimige Getränke, Dünste von lauwarmem Wasser u. dgl., bei zu grosser Empfindlichkeit und krampfhafter Zusammenziehung durch schleimige Mittel, lauwarm in flüssiger Form angewendet, durch lauwarme Dämpfe von Wasser, die man einathmen lässt, durch äusserlich angewendete Reizmittel, vorzüglich aber durch narkotische Mittel und auch durch die süssen Stoffe, bei zu geringer Empfindlichkeit, Reizlosigkeit, Schwäche und Unthätigkeit in der Schleimhaut der Luftwege und in der Lunge durch entsprechende Reizmittel, besonders solche, welche ätherisches Oel, mit Schleim und süssem Stoffe verbunden, enthalten, den durch die Schleimharze, Harze, Balsam, den Theer, durch einige scharfe und narkotische Stoffe (Meerzwiebelwurzel, Fingerhutkraut), durch Salmiak, Schwefel, Spiessglanz und seine Präparate, durch Dämpfe von Infusionen aromatischer Pflanzen; von Terpentinöl, Theer u. dgl., und endlich bei die Expektoration hindernder zu dicker Konsistenz und zu grosser Zähigkeit der Auswurfsstoffe durch eine gehörige Auswahl und Verbindung der bereits genannten Mittel, die zugleich die Materie zum Auswurfe geschickt machen, zu bewirken, und zwar entweder auf direkte, oder indirekte, oder gleichzeitig auf beiderlei Weise.

k) Die Erbrechen erregende Wirkung tritt nicht bei allen unseren Hausthieren gleich leicht und gleichmässig ein, bei Hunden, Schweinen (Hühnern, Tauben und Papageien) erfolgt das Erbrechen sehr leicht; bei Katzen, (Gänsen, Enten und Affen) etwas schwerer; beim Rindvieh ist es zwar nicht unmöglich, doch aber schwerer und nur unter hiezu günstigen Bedingungen (z. B. durch Einspritzen grosser Gaben von Brechmitteln in die Venen und bei bestehender Grasfütterung) hervorzurufen; bei Schafen und Ziegen ist die Schwierigkeit noch grösser, und Pferde, Esel und deren Bastarde erbrechen sich in der Regel gar nicht, so lange ihr Magen, der Darmkanal und der Schlund und das Zwerchfell im unverletzten Zustande sind, indem bei diesen Thieren durch die anatomische Beschaffenheit der genannten Theile, namentlich die spiralförmige Klappe an der Schlundöffnung des Magens und die Lage eines Theiles von dem sehr dicken Grimmdarme und Blinddarme zwischen dem Magen und den Bauchmuskeln, sowohl der zur Entleerung des Magens nöthige Druck der Bauchmuskeln auf denselben und gegen das Zwerchfell, als auch das Zurücktreten der Futterstoffe u. dgl. aus dem Magen in den Schlund, nicht erfolgen kann, weshalb, wie schon früher bemerkt, bei allen Arten und den Bastarden des Pferdegeschlechtes das Erbrechen gewöhnlich nur als eine sehr gefahrdrohende Erscheinung eintritt, wogegen aber auch bei ihnen und bei den Wiederkäuern Eckel und selbst Anstrengungen zum Erbrechen durch Arzneimittel ganz wie bei anderen Thieren erzeugt werden. Die gebräuchlichen Brechmittel sind: der Brechweinstein, der Zinkvitriol, die Brechwurzel, die weisse Nieswurzel, weniger das Gottesgnadenkraut.

l) Die abführende Wirkung ist entweder eine gelinde, erschlaffende, oder laxirende (bewirkt durch die kühlenden Salze: Glaubersalz, Bittersalz, Doppelsalz, Weinstein, Kalomel, oder durch Tamarinden, Manna, fette Oele, Honig, Zucker u. dgl. in grossen Gaben), oder eine erhitzende, purgirende (Krotonkörner, Krotonöl, Skamoniumharz, schwarze Nieswurz, Koloquinthen, Gummigutt, Lerchenschwamm, Jalape, Rhabarber, Sennesblätter, Zaunrübe u. dgl.), von welchen Mitteln man einige, die heftiger, als die übrigen wirken, und besonders sehr leicht bedeutende Schmerzen im Darmkanale, heftiges Drängen zur Entleerung des Kothes, Abgang von Blut, grosse Erschöpfung der Kräfte u. s. w. bewirken, als drastische Purgirmittel bezeichnet, und dazu rechnet: die Krotonkörner und das Krotonöl, das Skamoniumharz, das Euphorbium, die schwarze Nieswurz, das Gummigutt, den Lerchenschwamm und zum Theil auch die Aloë. Die abführende Wirkung erfolgt nicht bei allen unseren Hausthieren gleichmässig leicht und stark; am leichtesten und schnellsten tritt sie beim Hunde und Schweine, schwerer und später bei den Wiederkäuern, und am schwersten und spätesten bei dem Pferde ein; auch ist sie bei den grösseren Hausthieren nur durch ganz unverhältnissmässig grosse Gaben der Mittel zu erzwecken.

m) Die wurmwidrige oder wurmtreibende Wirkung wird in denselben Richtungen und durch dieselben Mittel erzeugt, wie beim Menschen.

n) Die blähungtreibende Wirkung wird gleichfalls auf dieselbe Weise und durch dieselben Mittel, wie beim Menschen, erzweckt, wobei aber wohl zu beachten ist, ob die Ursachen der Blähungen im Thierkörper selbst, oder in den Nahrungmitteln liegen, ob im ersteren Falle Schwäche, oder aber zu grosse Reizbarkeit und Krampf in den Verdauungseingeweiden, fehlerhafte Absonderung der Galle, des Magen- und Darmsaftes, namentlich zu viel Schleim und Säure in denselben zu beschuldigen sind, und ob im zweiten Falle Gährung und Verderbniss der Nahrungsmittel, zu reicher Gehalt an Kohlensäure, an Wasserstoffgas u. s. w. als die Ursachen erscheinen. Hiernach müssen bald bittere, erregende und zusammenziehende Mittel zur Stärkung der Verdauungseingeweide und Verbesserung der Absonderungen in ihnen, bald betäubende oder erregende Mittel zur Beseitigung von zu grosser Reizbarkeit und von Krämpfen, bald Klystire zur Beförderung von Darmentleerungen, bald Säuren, ätherische Oele u. dgl. zur Unterdrückung der Gährung der Nahrungsmittel, bald Kalien u. dgl. zur Absorption vorhandener Gasarten angewendet werden. Bei Krampf und Lähmung des Darmkanales sind Frottiren des Leibes und Begiessen desselben mit kaltem Wasser oft sehr nützlich, und bei übermässiger Anhäufung von Blähungen ist ihre Entleerung auf operativem Wege zuweilen allein hilfreich.

o) Die urintreibende Wirkung ist entweder eine erhitzende oder eine kühlende, und hiernach werden auch die Diuretica unterschieden, mit

denen, namentlich mit den erhitzenden (spanische Fliegen, Maikäfer, Maiwürmer, Terpentin- und alle anderen Harze, Terpentinöl, Wachholderöl, Digitalis, Petersilie, Senf, Meerrettig, Zwiebeln, Weingeist, den man sogar auf die Nierengegend giesst und dort anzündet und verbrennen lässt, Sublimat u. dgl. m.) von Laien und roh-empirischen Thierheilkünstlern noch sehr viel Missbrauch getrieben wird. Die kühlenden Diuretica (die meisten Neutral- und Mittelsalze in kleinen Gaben, der Brechweinstein, die verdünnten Pflanzensäuren, die Kohlensäure, die kohlensauren Kalien und Erden) werden da angewendet, wo neben der spezifischen Wirkung auf die Nieren noch die Irritabilität, besonders in den Gefässen des Hinterleibes, vermindert, entzündliche Reizung beseitigt und das Blut durch Verminderung des Faserstoffes dünnflüssiger gemacht werden soll, während die erhitzenden nur dann ihre Anwendung finden, wenn die Nieren in einen solchen Grad von erhöhter Thätigkeit versetzt werden sollen, dass die Erscheinungen der erhitzenden Wirkung überhaupt eintreten, ja selbst örtliche Zufälle der Reizung in den Nieren und in der Blase, und konsensuell selbst in den Geschlechtstheilen wahrzunehmen sind. — Die nicht scharfen narkotischen Pflanzen und die schleimigen Mittel werden mit Unrecht den Diureticis beigezählt, da sie nur die krampfhaften Zustände als Hindernisse der Absonderung beseitigen, nicht aber die letztere selbst befördern. — Die urintreibende Wirkung tritt sehr unsicher ein, weil die Hinleitung der wirksamen Arzneistoffe zu den Nieren sehr oft von dem Krankheitszustande, von den hiebei bestehenden konsensuellen und antagonistischen Verhältnissen zwischen den Nieren und anderen Organen, und von anderen Einflüssen abhängig ist, so dass sie unter anderen Umständen (selbst bei blos veränderter Temperatur und Witterung) bald auf die Haut, bald auf die Respirationsorgane u. s. w. hinwirken, und somit auch Schweiss treibend oder Auswurf befördernd sein können, und weil Urinabsonderung nur bei einem gewissen Grade der Reizung der Nieren möglich zu sein scheint, dieser Grad aber in den verschiedenen einzelnen Krankheiten schwer zu erforschen, und noch schwerer in der Stärke der Arzneiwirkung abzumessen und zu erzeugen ist, was schon daraus hervorgeht, dass die erhitzenden Diuretica in Entzündungskrankheiten die Urinabsonderung nicht vermehren, sondern vermindern, während die Salze ihre Wirkung thun, und dass man nicht selten bei der Sektion von Thieren an den Nieren sehr deutliche Spuren dieser reizenden Einwirkungen findet, ohne dass während des Lebens ein vermehrter Harnfluss eingetreten war.

p) Die schweisstreibende Wirkung, d. h. eine Verstärkung der Hautausdünstung bis zum fliessenden Schweisse, kann nicht bei allen Hausthieren durch die Diuretica hervorgebracht, wohl aber kann die Ausdünstung durch die Haut in allen vermehrt und vermindert werden. Pferde, Schafe und Schweine schwitzen unter unseren Hausthieren am leichtesten

und reichlicsten, Rinder und Ziegen viel schwerer, und bei Hunden und Katzen ist flüssiger Schweiss fast niemals zu sehen. Die schweisstreibende Wirkung wird hervorgerufen 1) durch einige Arzneimittel auf spezifische Weise, z. B. durch das Einspritzen des Infusums oder der Tinktur der weissen Nieswurz in die Venen, durch die innerliche Anwendung des Schwefels, des Spiessglanzes und seiner Präparate, der Flores sambuci u. dgl., 2) durch die meisten flüchtigen Reiz- und erhitzenden Mittel, 3) durch narkotische Mittel, besonders das Opium, 4) durch innerliche und äusserliche Anwendung und Mittheilung künstlich erzeugter Wärme, z. B. in Form von warmen Kräuterbrühen, von dergleichen Bähungen, Dunstbädern u. dgl., 5) durch schnelle und anstrengende Muskelbewegung der Thiere, durch starkes Reiben der Haut, durch Bedeckung mit wollenen Tüchern, ein Verfahren, das namentlich bei Erkältungskoliken u. dgl. seine oft gerechtfertigte, oft aber auch, namentlich in Bezug auf die schnelle und anstrengende Muskelbewegung, zu exzessive und missbräuchliche Anwendung findet, und 6) bei Entzündungskrankheiten durch Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates.

q) Die zusammenziehende oder adstringirende Wirkung gibt zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass. Die adstringirenden Mittel (Galläpfel, Eichenrinde, Tormentillwurzel, Weidenrinde, die Mineralsäuren, und mehrere mineralische Mittel theils für sich, theils in Verbindung mit Säuren, wie Eisen, Eisenvitriol, Zinkvitriol, Alaun, die sämmtlichen Bleipräparate, auch Eis, Schnee, kaltes Wasser u. dgl.) zeigen sich aber nicht nur im Grade ihrer adstringirenden Wirkung, sondern auch in der Art derselben und in Bezug auf Gefässe, Nerven und andere Organe verschieden und eigenthümlich.

r) Die stärkende, s) die schwächende, t) die erschlaffende, u) die zertheilende und auflösende und v) die entzündungswidrige oder antiphlogistische Wirkung geben zu keinen besonderen Bemerkungen Veranlassung.

w) Die Eiterung befördernde Wirkung wird bei einem zu hohen Grade entzündlicher Reizung und Spannung durch örtliche Anwendung der erschlaffenden, erweichenden und betäubenden, bei einem zu geringen Grade der erwähnten Reizung und Spannung aber durch örtlich angewendete Reizmittel (Honig, Sauerteig, ranzige Fette und Oele, Harze, Terpentin, Terpentinöl, Pech, Theer, Zwiebeln u. s. w.) hervorgerufen; x) die fäulnisswidrige oder antiseptische Wirkung wird nach Umständen erzeugt durch flüchtige und fixe Reizmittel, durch die adstringirenden Mittel, namentlich durch die Mineralsäuren, die versüssten Säuren, die Zitronensäure und andere Pflanzensäuren, durch die Eichen- und Weidenrinde u. dgl., kann aber auch durch kaltes Wasser, als Getränke, Begiessung oder Waschung angewendet, durch reine, sauerstoffreiche und kühle Luft, gesunde und leichtverdauliche Nahrungsmittel

erzeugt werden; y) die säurewidrige Wirkung besteht darin, dass entweder die in zu grosser Menge und von zu scharfer, widriger Beschaffenheit entwickelte Säure durch sogenannte säurewidrige Mittel (Kali, Holzasche und Natron, reine Thonerde, kohlensaurer Kalk, Magnesia, selbst Aetzkalk und Kalkwasser), absorbirt, chemisch gebunden, unwirksam gemacht und ausgeführt, oder aber hierauf auch noch der der abnormen Säurebildung im Magen zu Grunde liegende pathologische Zustand, meistentheils in zu grosser oder zu geringer Reizbarkeit bestehend, durch bittere, gelind erregende und zusammenziehende Mittel zu heben versucht werden.

z) Die stein- und griestreibende Wirkung wird in der Veterinärmedizin denselben Arzneimitteln zugeschrieben, wie in der Menschenmedizin.

Noch sind zwei Wirkungen in Betracht zu ziehen, die in Krankheiten der Thiere eben so wichtig sind und fast noch häufiger erzeugt werden müssen, als in denen des Menschen, nämlich:

a) Die scharfe, die Haut reizende (und die pigmentlose Haut röthende) Wirkung, welche durch Senf, Meerrettig, spanischen Pfeffer, Zwiebeln, Terpentin, Terpentinöl, Lorbeeröl, Salmiakgeist, rektifizirten Weingeist, spanische Fliegen und ihre Präparate u. dgl. entsteht, indem man diese Mittel als Einreibungen, Waschungen, Umschläge unmittelbar auf die Haut bringt, wo dann, je nach dem Grade der spezifischen Schärfe des einzelnen Mittels, nach der Empfindlichkeit und Zartheit der Haut, der Dauer der Berührung des Mittels mit der Haut entweder diese nur mehr oder weniger gereizt (beziehungsweise geröthet), oder aber eine Blase gezogen wird. Im Allgemeinen erscheint die Wirkung dieser Mittel bei den Haussäugethieren verhältnissmässig viel heftiger, als bei den Menschen, und wird besonders noch dadurch befördert, dass man durch äussere Hitze, z. B. durch siedheisse Flüssigkeiten, heisses Metall, selbst durch starke Sonnenhitze, sowie durch vorher gemachte Frottirungen die Entfaltung der Wirkung verstärkt. Die Haare müssen vor Anwendung dieser Mittel bisweilen entfernt oder verkürzt werden, wenn sie durch ihre Länge, Dichtheit u. s. w. der Einwirkung des Mittels auf die Haut im Wege stehen.

b) Die ätzende oder kaustische Wirkung wird in den Krankheiten der Thiere, wie in denen der Menschen, durch die reinen Alkalien, die reine Kalkerde, die konzentrirten Mineralsäuren, salpetersaures Silber- und Quecksilberoxyd, Chlorzink, ätzendes Chlor-Quecksilber, Chlor-Spiessglanz, rothes Quecksilberoxyd, gebrannten Alaun, schwefelsaures Kupferoxyd, Arsenik, und auch nicht selten durch das glühende Eisen hervorgebracht. Mit diesen Wirkungen sind auch die verschiedenen Heilmethoden angedeutet, welche sich auf vier Grundheilmethoden zurückführen lassen, als:

1) Grundheilmethoden, durch welche absolut oder relativ-äussere Schädlichkeiten, welche als Krankheitsursachen oder als Krankheitsprodukte auftreten, aus dem Organismus entfernt werden. Hierher gehören: a) die

methodus evacuans, mit ihren Unterabtheilungen: α) die Ausleerung der ersten Wege, durch Maul und After, β) die Beförderung der Haut-, γ) der Urin-, δ) der Nasen-, Luftröhren- und Bronchialschleimhaut, und ε) der Speichel-Ab- und Aussonderung, b) die methodus resolvens, und c) die methodus alterans.

2) Grundheilmethoden, durch welche in den dynamischen, wie materiellen Beziehungen des Organismus ein in qualitativer Hinsicht der Krankheit entgegengesetzter Zustand hervorgebracht wird, was auf vierfache Weise geschehen kann: a) durch die methodus debilitans, und zwar α) durch die antiphlogistische, β) durch die relaxirende Heilmethode; b) durch die methodus sedans; c) durch die methodus stimulans seu excitans, d) durch die methodus roborans, und zwar α) durch die nährende Heilmethode, β) durch die stärkende Heilmethode im engeren Sinne, dann auch γ) durch die adstringirende und δ) durch die antiseptische Heilmethode.

3) Grundheilmethode, durch welche in dem primär affizirten Organe oder in den Hauptsystemen des Körpers ein qualitativ der Krankheit ähnlicher, quantitativ bedeutenderer Reiz hervorgebracht wird, durch den die Natur zu einer Reaktion angespornt wird, welche die vorhandene Krankheit zu beseitigen vermag: die methodus metasyncritica.

4) Grundheilmethode, durch welche in einem dem erkrankten Organe anatomisch-physiologisch entgegengesetzten Organe ein ableitender Reiz zur Beseitigung des Leidens des ersteren hervorgebracht wird: die methodus derivatoria, revulsoria (antagonistica-revulsoria), realisirt a) durch Verminderung der Blutmasse, b) durch Ableitung auf normale Sekretionsorgane, c) durch Ableitung auf die äussere Haut. —

Die Ableitung durch die äussere Haut mittelst scharfer Einreibungen, Haarseile, Nieswurzelstecken, Glüheisen u. s. f., spielt in der Veterinärmedizin mit Recht eine sehr grosse Rolle, wird aber aus Unkunde und Vorurtheil häufig missbraucht. Der Anwendung dieser Mittel steht oft das Bedenken der Eigenthümer entgegen, dass zurückbleibende haarlose Stellen, Narben u. s. f. den Werth des Thieres beim Verkaufe mindern, indem sie nicht nur die Schönheit eines Thieres, besonders des Pferdes, beeinträchtigen, sondern auch darauf aufmerksam machen, dass das Thier überhaupt krank war, dass es vielleicht deshalb eine Neigung zu Rezidiven besitzt, nicht einmal vollständig geheilt ist u. dgl.; — weshalb man allerdings bei Anwendung dieser Mittel diesen Umstand nicht ganz ausser Acht lassen darf. Mehreres hierüber wird an anderen Stellen noch gesagt werden.

Die Anwendung der Elektrizität und des Galvanismus findet in Krankheiten der Thiere nur äusserst selten statt, und hat in der Veterinärmedizin noch keine grossen Fortschritte machen können. Man behauptet, dass der Galvanismus mit auffallendem Nutzen in Koliken, Lähmungen (des Penis,

der einen Gesichtshälfte, des Hintertheiles), sowie sogar in einem Falle von sogenanntem Magenkoller angewendet worden sei; man will die Klauenseuche der Schafe auf elektro-chemischem Wege geheilt haben; man will gefunden haben, dass der Galvanismus das Wuth- oder Speichelgift zersetze, dass er auch bei Thieren den grauen Staar zersetze und auflöse, Hornhautverdunkelungen beseitige u. dgl. — Alle diese Angaben sind jedoch noch zu vereinzelt, zu ungenau, als dass sie mehr sein könnten, denn Aufforderungen zu neuen Versuchen, die aber durch die Unleidlichkeit der Thiere, die Räume, in denen sie sich befinden u. dgl. sehr erschwert werden.

Von der Anwendung des thierischen Magnetismus in Thierkrankheiten ist gar nichts Zuverlässiges bekannt; Versicherungen, dass durch die Anwendung desselben, insbesondere jedoch nur durch magnetische Striche, Koliken der Pferde geheilt worden seien, sind nur mit der grössten Skepsis aufzunehmen, sowie aber auf der anderen Seite nicht zu läugnen ist, dass die Methoden, widerspenstige Pferde, die bisher durchaus sich nicht beschlagen, nicht besteigen liessen u. s. w., binnen kürzester Zeit (in $^1/_2$—2 Stunden) lediglich durch Fixiren des Blickes auf die Pferde, durch Streichen, durch Hauchen in die Ohren u. dgl. dahin zu bringen, dass sie ihre Widerspenstigkeit ganz und gar verlieren, ohne allen und jeden Zwang sich beschlagen, satteln, reiten lassen u. dgl., sehr an eine animalisch-magnetische Einwirkung von Seite der Menschen auf solche Thiere erinnern, und wohl auch die Zähmung der wilden Thiere, die man in Menagerien in staunenswerthem Grade beobachtet, zu grossem Theile einem dynamisch-psychischen Einflusse des Thierbändigers auf die Bestien zugeschrieben werden muss, worauf Manche allerdings auch die Möglichkeit einer, wenn auch noch so beschränkten Anwendung des animalischen Magnetismus zu therapeutischen Zwecken in der Veterinärmedizin vielleicht gründen könnten.

§. 121.

Von den Bedingungen, durch welche die Wirkungen der Arzneimittel verändert werden können.

Die Bedingungen, durch welche die Wirkungen der Arzneimittel verändert werden können, liegen theils A. in den Arzneimitteln, theils B. im kranken Organismus und theils C. in der gleichzeitigen Einwirkung anderer Einflüsse.

A. Bei den Arzneimitteln beziehen sie sich auf:

a) Die Qualität, die bekanntlich auf sehr verschiedene Weise bei einem und demselben Arzneimittel geändert werden kann. Es versteht sich von selbst, dass auch in der Veterinärmedizin das Erforderniss einer gleichartigen guten Qualität der Arzneimittel oben ansteht, da die spezifischen Kräfte eines jeden Arzneimittels, es mag dasselbe nun für Menschen oder

Thiere bestimmt sein, von dessen eigenthümlichen materiellen Bestandtheilen abhängen, und man hat hierauf eine um so grössere Rücksicht zu nehmen, als Vorurtheil und Gewinnsucht in Bezug auf Arzneimittel für Thiere nur zu häufig sich dahin vereinen, den Kehricht der Drouguisten und Apotheker für gut genug zu halten.

b) Die Form der Arzneimittel. Wir zählen diese Formen mit Angabe ihrer, in Bezug auf die thierärztliche Praxis wichtigen Eigenthümlichkeiten auf, wie folgt:

1) Die Pulverform. Sie hat im Allgemeinen in der veterinärärztlichen Praxis dieselben Vorzüge, aber noch grössere Nachtheile, wie in der menschenärztlichen; die Anwendung der Arzneien in Pulverform setzt immer eine noch nicht zu sehr geschwächte Verdauung voraus, und es können dieselben, besonders wenn sie stark reizende, scharfe Bestandtheile enthalten, sehr leicht im Maule der Thiere, welche jedes Pulver erst kauen, und dadurch auf längere Zeit mit der Zunge, den Backen u. s. w. in Berührung bringen, ehe sie es verschlucken, dann nach dem Verschlucken im Magen und Darmkanale an einzelnen Stellen eine zu heftige örtliche Wirkung, selbst Entzündung und Aetzung, verursachen. Bei Schweinen entsteht sogar leicht eine heftige Bräune und selbst der Tod durch scharfe feine Pulver; sie fressen dieselben nicht mit dem Futter. Ueberhaupt sind die Nachtheile dieser Form die, dass es ungewiss ist, ob das Thier die Arznei in dieser Gestalt (ohne Zwang) nimmt, die Schwerauflöslichkeit der darin enthaltenen Bestandtheile, der leicht entstehende Verlust eines Theiles der Arznei (in den Futterresten, in der Krippe), die Möglichkeit, dass andere Thiere davon bekommen (wenn die Krippen nicht abgetheilt sind), und dass, wenn die Thiere an und für sich keine Futterlust haben, sie das mit solchem Pulver bestreute Futter noch weniger verzehren werden. Deswegen kommt die Pulverform fast nur mehr bei den sogenannten Drusen-, Hornviehpulvern u. dgl. zum innerlichen Gebrauche; nur lösliche Arzneisubstanzen (selten andere Arzneien) werden nicht selten in dem Trinkwasser und anderem Getränke aufgelöst. Den Schafen gibt man, da bei einer kranken Heerde das Eingeben bei so vielen Thieren zu zeitraubend wäre, die Arzneien gerne in der Form einer sogenannten Lecke, d. h. die gepulverten Mittel werden mit der erforderlichen Menge Schrot (von Körnern) u. dgl. und Kochsalz gut gemengt und in die Salztröge gestreut, wo die Schafe davon nach Belieben fressen; ein Verfahren, das freilich sehr unsicher ist, da manche über die zuträgliche und heilsame Quantität, andere gar nichts von ihr bekommen können. Es ist ferner unzweckmässig, die Thiere zwingen zu wollen, mit Arzneipulvern gemengtes (jedenfalls angefeuchtetes) Futter oder geschwängertes Getränke zu sich zu nehmen; man muss vielmehr, wenn sie solches Futter oder Getränke verschmähen, eine andere Form wählen. — Die Pulverform der Arzneimittel wird ferner auch in den Krankheiten der Thiere

zum äusserlicen Gebrauche angewendet. Stark riechende Pulver sind den Thieren unangenehm.

2) Die Pillenform. In dieser Form wirken die Arzneimittel fast ganz so, wie die Pulver, aus denen sie bestehen, dagegen können in der Pillenform scharfe Substanzen vollständig eingehüllt und ohne nachtheilige Einwirkungen auf das Maul oder auf den Schlund in den Magen gebracht und die einzelnen Gaben der Medikamente genau abgetheilt werden. Hunde (für welche Pillen überhaupt fast allein verordnet werden, ausser etwa noch für Katzen und Geflügel) brechen sehr häufig die Pillen wieder aus, noch ehe dieselben ihre Wirkung beginnen.

3) Die Latwerge enthält, wie die beiden vorhergehenden Arzneiformen, die wirksamen Bestandtheile der Arzneien, aus denen sie besteht, ohne wesentliche Veränderungen. In dieser Form sind die Arzneien besonders Pferden gut beizubringen; allein sie halten sich nicht lange unzersetzt, besonders im Sommer, wenn sie mit Roob, Syrup, Honig bereitet worden sind, oder trocknen aus und werden spröde, wenn man zu ihrer Bereitung Altheewurzelpulver, Mehl, Leinsaamen und Wasser verwendete; ferner kann man die Dosis nicht genau bestimmen, da die Spateln, nach denen sie gewöhnlich bestimmt wird, von sehr ungleicher Grösse sind, auch viel darauf ankommt, wie viel derjenige, welcher die Latwerge eingeben soll, auf die Spatel nehmen will, und wie viel er etwa beim Eingeben selbst verschleudert. Den Hunden gibt man kleinere Pulver (z. B. mit Spiessglanz-, Quecksilber- u. dgl. Präparaten) gerne in etwas Schweinefett zu einer Art Latwerge gemacht.

4) Eine weichere Arzneiform als die Latwerge ist die Schlecke, Linctus, welche ausser den eigentlichen Arzneistoffen (Salzen, Säuren) meist aus Honig, Roob u. dgl. besteht; sie wird in das Maul gestrichen, um daselbst mehr lokal zu wirken, kann aber durch das öftere Ausspritzen des Maules mit einer Flüssigkeit (z. B. Säure in einem schleimigen Dekokt) meistens entbehrlich gemacht werden.

5) Die Bissen, Boli, kommen in ihren Eigenschaften mit denen der Pillen und Latwergen im Allgemeinen überein, zwischen welchen sie hinsichtlich der Konsistenz in der Mitte stehen. Die Bissenform ist besonders für Pferde sehr zweckmässig; man kann durch die Theilung der Bissenmasse die Dosis genau bestimmen; es geht beim Eingeben weniger verloren, als bei anderen Formen, da die Bissen häufig ganz hinabgeschluckt werden, wodurch zugleich die manchmal nachtheilige Wirkung auf die Maulschleimhaut grösstentheils vermieden wird. Da ferner die Bissen leicht zu verpacken und zu versenden sind, so verdrängt diese Form in der pferdärztlichen Praxis nach und nach alle anderen, während sie für Rindvieh, Schafe und Ziegen und Schweine weit weniger geeignet ist. Sie dürfen aber nicht zu gross sein, weil sie sonst nicht ganz geschluckt, sondern vorerst zerbissen werden; für Pferde

sind sie 2—3 Zoll lang und haben 1—$1^1/_2$ Zoll im Durchschnitt; ihr Gewicht variirt zwischen 1—2 Unzen.

6) Bei Breiumschlägen kann durch schlechte Bereitung und fehlerhafte Anwendung die sonst gewöhnliche Wirkung ihrer Bestandtheile verändert werden. Die Anwendung warmer Breiumschläge ist in der veterinärärzlichen Praxis nur eine sehr beschränkte, weil nicht nur ihre Zubereitung, sondern noch mehr ihre Applikation eine sehr zeitraubende ist, und diese zudem durch den Körperbau und die Unruhe der Thiere vielfach erschwert wird. Anders verhält es sich mit den kalten Umschlägen oder Anstrichen, die namentlich an den Gliedmassen der Hufe der Pferde viel applizirt werden, wozu man sich in der Regel eines dünnen Lehmbreies bedient.

7) Die Salben können durch Ranzigwerden des Fettes reizender werden, als sie sein sollten; Salben ohne Fett können sich leicht auf andere Weise zersetzen, durch zu starkes Einreiben kann die Haut eine zu starke reizende Nebenwirkung erleiden; ein blosses Aufstreichen auf die behaarte Haut ist meistens mit zu geringen Wirkungen begleitet, besonders bei den Salben, welche scharfe Stoffe enthalten, und durch welche Reizung bezweckt werden soll.

8) Das Liniment unterscheidet sich nur dadurch von der Salbe, dass es flüssiger ist.

9) Die Pflaster sind mit Ausnahme des Emplastrum acre in der Thierheilkunde nicht im Gebrauch, da die allermeisten nicht wohl eine Wirkung auf die behaarte oder abgeschorene Haut der Hausthiere haben würden; wo es sich aber blos um einen klebenden Verband handelt, ist Pech und Terpentin, oder beides zusammengeschmolzen, den Kleb- und Heftpflastern vorzuziehen; Mehlkleister, Gypsbrei zu unverrückbaren Verbänden verwendet, fordern eine grosse Sorgfalt.

10) Die flüssigen Arzneiformen sind am meisten geeignet, eine schnelle und gleichmässige Wirkung zu bedingen, da in ihnen die wirksamen Bestandtheile am leichtesten mit einer grösseren Fläche des Thierkörpers schnell und gleichmässig in Berührung gebracht und auch leichter absorbirt werden können. Diese Formen der Arzneien verdienen daher bei grosser Schwäche der Verdauungseingeweide, bei den meisten akuten Krankheiten, und besonders bei den innerlichen Krankheiten der wiederkäuenden Thiere den Vorzug vor den übrigen, und zwar bei den letzteren deshalb, weil die flüssigen Mittel, hauptsächlich wenn man sie in kleinen Quantitäten einschüttet (vgl. S. 196), sicherer in den vierten Magen und in den Darmkanal gelangen, als trockene und feste Mittel. Die letzteren kommen dagegen, besonders wenn sie in grossen Portionen gereicht werden, mehrentheils in den Wanst und in die Haube, wo sie neben den grossen Futtermassen nur langsam und schwach wirken. Wenn aber die flüssigen Arzneien nicht mit gehöriger Vor-

sicht eingegeben werden, so dringen sie, besonders wenn sie pulverige Substanzen enthalten (Schüttelmixturen), zuweilen in den Kehlkopf und weiter in die Luftröhre und Lunge, und verursachen daselbst, nach Verschiedenheit ihrer Qualität, Reizung in verschiedenen Graden, Husten, Erstickungszufälle, Bräune, Lungenentzündung und selbst den Tod, Zufälle, die man ganz unrichtig zuweilen als eigenthümliche Wirkungen der Arzneimittel betrachtet. Dergleichen widrige Zufälle entstehen vorzüglich leicht, wenn die Thiere schon an Respirationsbeschwerden leiden, besonders bei Pferden, Schweinen, Hunden und Katzen, weniger bei Schafen und Ziegen und am wenigsten beim Rindvieh. Es ist daher eine praktische Regel, in allen Fällen, in denen das Athemholen erschwert ist, wenigstens den erstgenannten Thieren flüssige Arzneien gar nicht, und den letztgenannten nur mit grosser Vorsicht einzugeben. Dass übrigens die flüssigen Arzneimittel durch die zu ihrer Bereitung benützten Flüssigkeiten auf mehrfache Weise von ihrer ursprünglichen Qualität, und somit auch von ihren eigenthümlichen Wirkungen abweichend gemacht werden können, ist bekannt, und darüber, so wie über die verschiedenen flüssigen Arzneiformen: Auflösung, Aufguss, Abkochung, Decocto-Infusum und Infuso-Decoctum, Tinktur, Mixtur und Emulsion keine weitere Bemerkung nothwendig.

11) Die elastisch-flüssige oder die Dampf- und Gasform findet hauptsächlich ihre Anwendung bei örtlichen Krankheiten der Rachen-, Stirn- und Nasenhöhle, der Luftröhre und der Bronchien, des Mastdarmes und der Haut, sowie bei manchen Wunden, Geschwüren und Geschwülsten, zuweilen auch bei allgemeinen Krankheitszuständen, wie namentlich bei rheumatischen und katarrhalischen Leiden u. dgl. Die Menge der Luft- und Wassertheile, welche sich zwischen den wirksamen Bestandtheilen bei allen Mitteln in der elastisch-flüssigen Form finden, kann bekanntlich sehr verschieden sein, und hiedurch das Mittel eine verschiedene Konzentration und Stärke erhalten.

c) Die Konzentration; so z. B. verursacht Brechweinstein in Substanz oder in recht konzentrirter Verbindung mit Wasser oder mit Fett in der Haut, Schleimhaut u. s. w., Entzündung und Anätzung, — in einer mässigen Menge Wassers gelöst, erregt es bei Hunden und Schweinen etc. Erbrechen, — mit viel Wasser gelöst, bewirkt er das letztere sehr selten, dagegen gewöhnlich Laxiren oder reichliches Uriniren.

d) Die Verbindung oder Zusammensetzung mehrerer Arzneimittel ist eine der wichtigsten und gewöhnlichsten Ursachen der Veränderungen ihrer Wirkungen. Da sich dieses gerade so, wie in der Menschenheilkunde, verhält, so wird hier nur empfohlen, da, wo die Erfahrung über die Wirkung der zusammengesetzten Arzneien mangelt, oder wo keine bestimmten

Zwecke solche Zusammensetzungen ausdrücklich vorschreiben, nur einfache Arzneimittel anzuwenden.

e) Die Gabe, Dosis.

f) Die Dauer der Anwendung und Einwirkung einer Arznei.

g) Die öftere oder seltenere Wiederholung der Arzneien.

B. Auf Seite des kranken Organismus sind verändernde Momente für die Wirkung der Arzneimittel:

a) Die Thiergattung; denn so abweichend, wie das Pferd, die Wiederkäuer, das Schwein, der Hund, die Katze, das Federvieh in ihrem äusseren Habitus, im Baue und der Beschaffenheit der wichtigsten Organe und in ihrer Lebensweise von einander sind, eben so verschieden zeigen sich auch die Modifikationen der Lebensthätigkeit (Sensibilität, Irritabilität und Vegetation). Nehmen wir zuerst Rücksicht auf die Gaben der Arzneimittel, so mag folgende Tabelle derselben nach den Thiergattungen voranstehen.

Pferd und Rind	Schaf, Ziege, Schwein	Hunde, Katzen, Affen	Geflügel
$^1/_2$—1 Unze	1— 2 Drachmen	1— 2 Skrupel	$^1/_2$—1 Skrupel
1—2 Drachmen	15—30 Gran	5—10 Gran	$2^1/_2$—5 Gran
1—2 Skrupel	5—10 Gran	$1^2/_3$— $3^1/_3$ Gran	$^5/_6$—$1^2/_3$ Gran
1—2 Gran	$^1/_4$—$^1/_2$ Gran	$^1/_{12}$—$^1/_6$ Gran	$^1/_{24}$—$^1/_{12}$ Gran

Die Gabe der Arzneimittel für die Thiere der einzelnen Gattungen ist also im Allgemeinen folgende: Wenn die Gabe für ausgewachsene Pferde und Rinder bei gleichen Umständen einen ganzen Theil des Mittels beträgt, so enthält sie für Schafe, Ziegen und Schweine nur den vierten, für Hunde, Katzen und Affen den zwölften, und für das gewöhnliche Hausgeflügel nur den vierundzwanzigsten Theil, wie dieses in vorstehender Tabelle speziell angegeben ist. — Dieses Verhältniss ist jedoch nur bei vielen Arzneistoffen als richtig zu betrachten, bei anderen aber nicht, es kann diese allgemeine Bestimmung daher nur dazu dienen, ganz grobe Missgriffe zu verhüten, und es muss eigentlich die Wirkung eines jeden einzelnen Arzneistoffes in verschiedenen Gaben bei den sämmtlichen Hausthieren durch die Erfahrung bestimmt werden.

Welche Ausnahmen von obiger Regel bezüglich der Arzneigaben und von dem in der Tabelle entwickelten Verhältnisse gemacht werden müssen, leuchtet schon ein, wenn man bedenkt, dass die Wirkung der Arzneimittel bei unseren Hausthieren nicht nur durch die Körpergrösse, sondern auch und vorzüglich durch die Verschiedenheit der Organisation und des

Lebensprozesses, wodurch ihre Empfänglichkeit für gewisse äussere Einflüsse und das Rückwirkungsvermögen auf die Einwirkung sehr verschieden sein müssen, modifizirt wird, wie dieses schon oben angegeben wurde.

Es ist durch die Erfahrung nachgewiesen, dass die pflanzenfressenden Thiere im Allgemeinen eine geringere Empfindlichkeit für die meisten Arzneimittel zeigen, als die fleischfressenden, und dass namentlich auf die letzteren viele Arzneien aus dem Pflanzenreiche in kleinen Gaben sehr heftig, selbst tödtend einwirken, welche bei den ersteren in unverhältnissmässig grossen Gaben eine kaum bemerkbare ähnliche Wirkung erzeugen. So z. B. macht das Opium bei Pferden, Rindern und Schafen in der Gabe von 1 Unze nur eine geringe Betäubung, während sich die letztere bei Hunden nach $^1/_2$—1 Drachme im höchsten Grade zeigt, wenn das Mittel nicht etwa weggebrochen wird. Die Jalappenwurzel wird von Pferden in Gaben von 2 Unzen und darüber, und von Schafen zu 3—4 Drachmen ertragen, ohne Purgiren zu erregen, was aber bei Hunden durch $^1/_2$ Drachme dieses Mittels bewirkt wird. Ein Huhn ertrug in 20 Tagen 1114 Gran Krähenaugen, d. i. so viel, als nöthig wäre, um 92 Hunde zu tödten. Schöllkraut wird von den Schafen fast bis zur Sättigung verzehrt ohne nachtheilige Wirkung, und eben so sollen Ziegen den Schierling und Schweine das Bilsenkraut in grosser Menge ohne Nachtheil geniessen können. Bei Pferden erfolgen von der Wurzel und dem Kraute der Tollkirsche, von dem Kraute des rothen Fingerhutes, von der schwarzen Niesswurzel, bei Schafen von mehreren Ranunkeln im frischen Zustande u. s. f. schon in mässigen Gaben heftige Wirkungen, wogegen einzelne dieser Thiere wieder manche mineralische Mittel, z. B. das Pferd den Arsenik und den Kupfervitriol (im Verhältnisse zum Schweine, zum Hunde und zur Katze) in ganz ausserordentlich grossen Gaben ertragen.

Diese und ähnliche Umstände und Ausnahmen sind also wohl zu beachten! —

b) Das verschiedene Alter der Thiere. Auch hier soll zuerst eine Tabelle die Arzneigaben nach dem Alter der Thiere angeben:

	In Unzen oder gleich			In Drachmen oder gleich			In Skrupeln oder gleich			In Granen
	Unze	Drachmen	Skrupel	Gran	Drachmen	Skrupel	Gran	Skrupel	Gran	Gran
I. Für Pferde:										
von 3 — 6 Jahren alt 1 Theil, also	1	8	24	480	1	3	60	1	20	—
„ 1 1/2 — 3 „ „ 1/2 „ „	1/2	4	12	240	1/2	1 1/2	30	1/2	10	—
„ 9 — 18 Monate „ 1/4 „ „	1/4	2	6	120	1/4	3/4	15	1/4	5	—
„ 4 1/2 — 9 „ „ 1/8 „ „	1/8	1	3	60	1/8	3/8	7 1/2	1/8	2 1/2	—
„ 1 — 4 1/2 „ „ 1/16 „ „	1/16	1/2	1 1/2	30	1/16	3/16	3 3/4	1/16	1 1/4	—
II. Für Rinder:										
von 2 — 4 Jahre alt 1 Theil, also	1	8	24	480	1	3	60	1	20	—
„ 1 — 2 „ „ 1/2 „ „	1/2	4	12	240	1/2	1 1/2	30	1/2	10	—
„ 1/2 — 1 „ „ 1/4 „ „	1/4	2	6	120	1/4	3/4	15	1/4	5	—
„ 3 — 6 Monate „ 1/8 „ „	1/8	1	3	60	1/8	3/8	7 1/2	1/8	2 1/2	—
„ 1 — 3 „ „ 1/16 „ „	1/16	1/2	1 1/2	30	1/16	3/16	3 3/4	1/16	1 1/4	—

	In Drachmen oder gleich			In Skrupeln oder gleich		In Granen
	Drachmen	Skrupel	Gran	Skrupel	Gran	Gran
III. Schafe:						
von 2 —4 Jahre alt 1 Theil, also	1	3	60	1	20	—
„ 1 —2 „ „ 1/2 „ „	1/2	1 1/2	30	1/2	10	—
„ 1/2—1 „ „ 1/4 „ „	1/4	3/4	15	1/4	5	—
„ 3 —6 Monate „ 1/8 „ „	1/8	3/8	7 1/2	1/8	2 1/2	—
„ 1 —3 „ „ 1/16 „ „	1/16	3/16	3 3/4	1/16	1 1/4	—
IV. Für Schweine:						
von 1 1/2— 3 Jahre alt 1 Theil, also	1	3	60	1	20	—
„ 9 —18 Monate „ 1/2 „ „	1/2	1 1/2	30	1/2	10	—
„ 4 1/2— 9 „ „ 1/4 „ „	1/4	3/4	15	1/4	5	—
„ 2 1/4— 4 1/2 „ „ 1/9 „ „	1/9	3/9	6 2/3	1/9	2 2/9	—
„ 1 — 2 „ „ 1/18 „ „	1/18	3/18	3 1/3	1/18	1 2/9	—
V. Für Hunde:						
von 1/2— 1 Jahr alt 1 Theil, also				1	20	1
„ 3 — 6 Monate „ 1/2 „ „				1/2	10	1/2
„ 1 1/2— 3 „ „ 1/4 „ „				1/4	5	1/4
„ 20 —45 Tage „ 1/8 „ „				1/8	2 1/2	1/8
„ 10 —20 „ „ 1/16 „ „				1/16	1 1/4	1/16

Auch diese Bestimmung der Gaben nach dem Alter der Thiere ist nur als ein Anhaltspunkt zur Vermeidung sehr grober Missgriffe zu betrachten, darf aber nicht unbedingt als Norm befolgt, vielmehr müssen die einzelnen Klassen der Arzneimittel hier spezieller ins Auge gefasst werden. Denn es bringen z. B. im jungendlichen Alter alle stark reizenden und vorherrschend auf die Thätigkeit des Nerven- und Blutgefässsystemes wirkenden Mittel, besonders aber die narkotischen, sehr leicht und selbst in kleinen Gaben heftige und sogar gefährliche Wirkungen hervor, so dass, wenn man von Opium, Stechapfel, Belladonna die Dosen nach vorstehender Skala für junge Thiere bestimmen wollte, man sehr fehlgreifen würde, während dieselben solche Mittel, die beschränkend auf die Bildungsthätigkeit wirken, wie namentlich das Quecksilber, in ziemlich grossen Gaben ertragen und erfordern.

In der Periode der vollkommenen Ausbildung oder des mittleren Alters zeigen sich die Arzneiwirkungen sehr regelmässig und gleichartig, und hier kann obige Skala als Maassstab wohl am ehesten und sichersten angenommen werden.

In des Periode der Abnahme oder im höheren Alter werden alle Reizmittel in ziemlich starken Gaben ertragen, obgleich sie der schnellen Erschöpfung der Kräfte wegen doch einige Vorsicht und kürzere Zwischenräume bei der Wiederholung verlangen; alle schwächenden, auflösenden und den Lebensprozess beschränkenden Mittel bringen leicht nachtheilige Wirkungen hervor und dürfen immer nur in schwächeren Gaben angewendet werden, als bei Thieren im Zustande der vollkommenen Ausbildung.

c) Das verschiedene Geschlecht hat ebenfalls einen Einfluss auf die Arzneiwirkungen, obgleich nicht einen so wichtigen, wie beim Menschen. Brunst und Trächtigkeit, Gebären und Säugen modifiziren die Wirkung der Arzneien mitunter bedeutend.

d) Die Konstitution.

e) Der Krankheitszustand selbst, natürlich eine höchst wichtige Ursache zu Abweichungen in der Arzneiwirkung vom regelmässigen Typus.

f) Der Ort und das Organ zur Applikation.

1) Der Magen (bei den Wiederkäuern, besonders der vierte) und der vordere (obere) Theil des Darmkanales sind auch bei den Hausthieren für die innerliche Anwendung der Arzneien die gewöhnlichsten und wichtigsten Organe. Jedoch entstehen bei zu grosser Empfindlichkeit des Magens sehr oft ganz unerwartet antagonistische und konsensuelle Wirkungen der Arzneien, oder letztere werden bei Thieren, die sich erbrechen können, namentlich bei Hunden, sehr schnell, und ohne dass sie ihre spezifischen Wirkungen entwickeln konnten, wieder ausgebrochen. Die beim Pferde im Magen und Blind- und Grimmdarme, bei den Wiederkäuern vorzugsweise aber im ersten und zweiten Magen angehäuften Futterstoffe können die Arzneien zu sehr ver-

dünnen, einhüllen, und ihre Wirkung schwächen, insbesondere aber der Magen- und der Darmsaft, der pankreatische Saft, die Galle, der Darmschleim dieselben chemisch umwandeln, und dadurch ihre Wirkung theils beschränken, theils wirklich umändern.

2) Im Mastdarme erfolgt die allgemeine Wirkung der meisten Arzneien in einem schwächeren Grade, langsamer und weniger ausgebreitet, als bei der Anwendung in den Magen, so dass man z. B. bei den ernährenden, den anhaltend und flüchtig reizenden und anderen Mitteln erst durch eine drei- bis achtfachverstärkte Gabe solche Wirkungen in ihm hervorrufen kann, wie in dem Magen durch eine einfache Gabe, wogegen die meisten narkotischen Mittel, wenn sie auch etwas langsamer wirken, doch keinen bedeutenden Unterschied im Grade erleiden. Hingegen ist der an die Einwirkung fremdartiger Stoffe (mit Ausnahme der Exkremente) nicht gewöhnte Mastdarm sehr empfindlich gegen die Arzneien, so dass er sie bei weitem nicht in dem Grade und in der Art verträgt, wie der Magen, und namentlich sehr stark reizende oder in zu grossen Gaben in den Mastdarm gebrachte Mittel leicht eine zu heftige örtliche Wirkung veranlassen, eine zu heftige Kontraktion bewirken, wodurch sie zu früh, und ohne gewirkt zu haben, wieder entleert werden. Deshalb müssen alle Mittel, wenn sie bei dieser Anwendung eine allgemeine oder spezifische Wirkung erzeugen sollen, immer nur in geringer Qualität, und wenn sie stark reizend sind, immer mit milden, schleimigen oder fetten Substanzen gemengt, applizirt und darf hievon nur dann eine Ausnahme gemacht werden, wenn man durch Erzeugung einer örtlichen Reizung ableitend von anderen Organen, oder wenn man blos ausleerend wirken will. Die im Mastdarme entstehenden qualitativen Veränderungen der angewendeten Arzneien sind, weil die in ihm vorhandenen Stoffe, wenigstens im gesunden Zustande, nicht sauer, sondern alkalisch reagiren, anders, als im Magen, was besonders für die Wirksamkeit solcher Mittel, die durch die Säuren des Magensaftes vollständiger auflöslich werden, von grosser Bedeutung ist, indem sie bei ihrer Anwendung im Mastdarme nur eine unvollständige Wirkung erzeugen können, wie dieses auch bei solchen Mitteln der Fall ist, deren Kräfte nur durch die vorausgegangene Verdauung entwickelt werden können. — Die gebräuchlichsten und zweckmässigsten Formen für die Anwendung der Medikamente durch den Mastdarm sind die flüssige und dunstförmige, als gewöhnliche Klystire und als Rauchklystire; Salben und sogenannte Afterzapfen sind bei Thieren nicht gebräuchlich.

3) Die innere Fläche der Respirationsorgane, namentlich der Lungen und der Luftröhre, ist ausserordentlich aufsaugungsfähig und geeignet, den unmittelbaren Uebergang materieller Stoffe in das Blut, selbst durch blose Durchdringung, geschehen zu lassen, aber auch eben so, dieselben aus dem Blute sehr lebhaft, und zwar manche Arzneistoffe theils unver-

ändert, theils in ihre materiellen Bestandtheile zersetzt, mit Wasserdämpfen u. dgl. gemengt, wieder auszuscheiden. Sie ist fast nur allein zur Aufnahme von luftartigen Stoffen und Dünsten geeignet, erträgt unmittelbare Einwirkung fremder Substanzen von anderer Konsistenz nicht ohne Nachtheil, und selbst stark reizende Gasarten und Dämpfe veranlassen leicht einen heftigen, konvulsivischen Husten und werden dabei entweder ausgestossen, oder aber es entsteht eine krampfhafte Zusammenziehung der Stimmritze und wird dadurch solchen Stoffen der fernere Eintritt versagt; manchmal aber erzeugen diese Stoffe plötzlich Erstickungszufälle, oder heftige und lebensgefährliche Entzündungen. — Im Ganzen wird dieser Einverleibungsweg, auf welchem die Medikamente bei der Umwandlung in die luftartige und dunstartige Form materiell und chemisch verändert und durch Erregung heftiger Nebenzufälle in den höchst reizbaren Theilen bedeutend modifizirt werden, weniger benutzt, als die übrigen, gewährt jedoch bei örtlichen Krankheitszuständen der Respirationsorgane, und wenn man die Mischung und Beschaffenheit des Blutes schnell umändern will, grosse Vortheile, die durch andere Einverleibungswege nicht erreicht werden können.

4) Die äussere Haut gestattet für die äussere Anwendung der Arzneimittel eine sehr ausgebreitete Berührungsfläche; allein die meisten Mittel zeigen bei der Anwendung auf dieses Organ eine viel langsamere, schwächere, weit weniger ausgebreitete und überhaupt eine weniger regelmässige allgemeine Wirkung, als bei der Anwendung auf den Magen und Darmkanal, müssen mithin immer zu diesem Behufe in ganz ausserordentlich grossen Gaben in Anwendung kommen, wobei dann gleichwohl manche spezifische Wirkungen ganz ausbleiben können, wie z. B. bei Thieren, die sich erbrechen können, die brechenerregende Wirkung des Tartarus stibiatus. Die Ursachen hievon liegen zum Theil darin, dass a) die Haut bei den meisten Thieren ein ziemlich für sich bestehendes und mit dem übrigen Körper nur schwach zusammenhängendes Gebilde ist, dessen Gefässe und Nerven zwar zahlreich, aber grösstentheils nur sehr dünn sind und einen sehr langen Verlauf in der Haut selbst machen, ehe sie zu einem Zentralorgane gelangen; dass b) die Haut nicht im Stande ist, die Arzneistoffe so zu verändern, wie es zum Uebergange in das Blut erforderlich ist, und deshalb manche Substanzen gar nicht aufgenommen werden oder doch fast unverändert und deshalb grösstentheils unwirksam in den Körper gehen; dass 3) die Haut an ihrer äusseren Fläche mit der unempfindlichen und ganz gefässlosen Epidermis bedeckt ist, welche nur durch die sehr feinen Poren den Arzneien den Zutritt gestattet, und, wenn man auch die endermatische Methode anwendet, gleichwohl die Wirkung eine sehr unsichere bleibt; dass 4) durch die Haare die freie Einwirkung dieser Stoffe etwas gehindert wird. Deshalb wird die Haut, da man, zudem die Qualität der aufgenommenen Arzneistoffe nicht ausmitteln kann, für

sich allein bei innerlichen Krankheiten nur selten zur Anwendung behufs der Erzeugung allgemeiner Wirkungen benützt, und zwar nur z. B. da, wo der Zugang durch das Maul in den Magen oder auch das Schlingen gehindert ist, wie beim Trismus, Schlagfluss, bei heftigen Krämpfen u. dgl. Dagegen gewährt die Anwendung der Arzneimittel auf die Haut sehr oft eine ganz vortreffliche Unterstützung und Verstärkung der innerlich angewendeten Arzneien: und bei dem innigen Wechselverhältnisse der Haut mit anderen edlen Organen leisten besonders solche Mittel sehr viel, welche den Lebensprozess der Haut selbst auf eine kräftige Weise ergreifen, oder selbst neue, künstlich erzeugte Absonderungen in ihr erregen (wie z. B. die scharfen, blasenziehenden und ätzenden Mittel), um antagonistisch die krankhaft aufgeregte Thätigkeit der inneren Organe zu mindern. Die Haut erträgt bei ihrer grossen Empfindlichkeit Verletzungen, wenn diese nicht einen zu grossen Raum einnehmen, recht gut und beseitigt sie wieder; dennoch sind die örtlichen Wirkungen von allen scharfen und reizenden Mitteln in der Haut viel stärker, als bei der Anwendung auf den Magen und Darmkanal. Obgleich die Haut bei den verschiedenen Thiergattungen sich nicht ganz gleich verhält, so werden hiedurch doch nur geringe Differenzen in der Wirkung der unmittelbar auf dieses Gebilde angewendeten Arzneien veranlasst, doch ist es bemerkenswerth, dass Thiere durch bloses Fett oder fettes Oel, wenn es über den ganzen Körper ein- oder mehreremal eingerieben wird, in Zeit von einigen Tagen zum höchsten Grade der Abmagerung gebracht, und selbst getödtet werden können, weil dadurch das Hautathmen unterdrückt wird, gänzliche Unterdrückung des Hautathmens aber den Tod zur Folge hat, wenn auch nicht so schnell, wie die Unterdrückung des Lungenathmens. — Zur Einverleibung der Arzneien in die Haut eignen sich die flüssigen und halbflüssigen dunst- und gasartigen Formen derselben am besten.

Um eine starke Entzündung in den unter der Haut liegenden Theilen hervorzubringen, hat man auch einen Einschnitt in die Haut gemacht, und in diesen mittelst einer Spritze oder Röhre, nachdem durch Einblasen das Zellgewebe getrennt und Luftgänge gebildet wurden, Terpentinöl und andere, geistige, scharfe und selbst ätzende Substanzen eingeführt, und will dadurch hartnäckige partielle Lähmungen geheilt und in manchen sehr gefährlichen innerlichen Krankheiten sehr schnell und zweckdienlich eine äusserst mächtige, revellirende Wirkung erzeugt haben.

5) In Wunden und Geschwüren geschieht die Anwendung von Arzneimitteln behufs der Erzeugung allgemeiner Wirkungen bei den Hausthieren nur selten, weil hiebei eine grosse Unsicherheit sowohl in der Stärke, als in der Ausbreitung der Wirkungen besteht, Wunden und Geschwüre bei innerlich kranken Thieren zudem nur ausnahmsweise vorhanden sind, ihre künstliche Erzeugung zu diesem Zwecke aber nicht immer zulässig ist, und weil

sehr viele Mittel auf Wunden und Geschwüren sehr heftige und örtliche Wirkungen veranlassen, und dadurch theils selbst ihre Wirkung modifiziren, theils sich selbst den weiteren Eingang in den Organismus hindern. Dagegen ist diese Applikationsweise bei den genannten örtlichen Krankheitszuständen — Wunden und Geschwüren — unentbehrlich und sehr wirksam; man wählt hiezu ausser den zur Anwendung auf die Haut empfohlenen Formen auch Pulver, die, wenn sie auflösliche Bestandtheile enthalten, recht gut ertragen werden.

6) Die Anwendung in eine geöffnete Blutader (Infusion oder Injektion von Arzneimitteln in die Venen) bringt die Arzneikörper am schnellsten, und meistens auch im reinsten Zustande zu den Centralorganen des Körpers, und es werden daher selbst durch verhältnissmässig sehr kleine Gaben die schnellsten und kräftigsten allgemeinen Wirkungen veranlasst. So empfehlenswerth aber diese Methode aus dem besagten Grunde und wegen der durch die kleinen Gaben bewirkten Wohlfeilheit auf den ersten Blick erscheint, so treten doch mehrere Umstände der allgemeinen Benützung der Infusion und Injektion hindernd entgegen, und zwar: a) Viele der direkt und ohne alle Vorbereitung durch irgend ein Assimilationsorgan in das Blut gelangenden Arzneimittel bewirken in dem Blute selbst plötzlich chemische Veränderungen, besonders indem sie unlösliche Verbindungen mit ihm eingehen und es zum Gerinnen bringen (so z. B. reiner Weingeist, konzentrirte Säuren, saure Salze u. dgl.), wodurch das Leben des Blutes vernichtet wird, das, wenn auch nur zum Theil geronnene Blut, aber die freien Gefässe in der Lunge verstopft, so dass zuweilen heftige Störung der Zirkulation, Lungenkrampf, Zerreissung einzelner Blutgefässe, Bluthusten, Entzündung mit ihren Folgen, oder selbst plötzliche Erstickung eintreten. b) Selbst manche ganz milde Mittel, z. B. Fett, fettes Oel, Auflösungen von arabischem Gummi, von Mehl u. s. w., bringen, wenn ihre Konsistenz und Zähigkeit die des Blutes übertrifft, ähnliche üble Folgen hervor, indem sie bei ihrem Uebergange in die feinen Gefässe der Lunge auf eine mechanische Weise Verstopfung, Reizung, Entzündung und selbst Eiterung u. s. w. erregen; das Rindvieh soll übrigens die Injektionen solcher dickflüssigen Substanzen besser ertragen, als die übrigen Thiere. c) Ganz auf dieselbe Weise sind pulverige, unaufgelöste Substanzen fast immer mit nachtheiligen Nebenwirkungen begleitet. d) Luftartige Substanzen in grossen Quantitäten können die Gefässe ohne Nachtheil gar nicht ertragen; kleine Portionen von atmosphärischer Luft bewirken zwar bei den Pferden und Rindern keine, bei Hunden und Katzen aber die heftigsten Zufälle und oft den Tod sehr plötzlich. e) Da die dem Blute gewaltsam aufgedrungenen Arzneistoffe mit ihm den Kreislauf durch die Lunge machen müssen, und hier mit den feineren Verzweigungen der Lungenmagennerven und der grossen sympathischen Nerven in sehr innige und vielfache

Berührung treten, so verursachen viele Mittel, die sonst auf diese Nerven keine Beziehung äussern, doch sehr starke Affektionen derselben, z. B. sehr beschleunigtes, krampfhaftes und beschwerliches Athmen, krampfhafte Zusammenziehungen der Bauchmuskeln, Erbrechen oder Anstrengungen dazu, öfteres und gewaltsames Ausstossen der Darmexkremente, Schweiss u. dgl. heftige Zufälle, deren Stärke, Ausbreitung und Dauer sich nie vorher bestimmen lässt. f) Die richtige Gabe der einzuspritzenden Arznei ist viel schwerer zu bestimmen, und dennoch von weit grösserer Wichtigkeit, als bei der Einverleibung durch andere Organe. Zu kleine Gaben wirken zu schwach, und die schnelle oder bedeutende Verstärkung derselben bringt oft wieder zu heftige Zufälle hervor; letztere entstehen von manchen Stoffen, z. B. von den Brechmitteln durch grosse Gaben bei der Infusion wohl deshalb weit eher, als wenn diese Mittel auf den Magen selbst angewendet werden, weil in letzterem Falle das Uebermaass der Gabe durch das Erbrechen bei der Mehrzahl der Hausthierspezies wieder ausgeleert werden kann, bei der Infusion aber in den Blutgefässen zurückbleibt. Manche Arzneien wirken, auf letztere Weise angewendet, mit dem vierten, andere mit dem achten, ja mit dem zwölften Theile der sonst gewöhnlichen innerlichen Gabe schon recht stark. g) Endlich ist die Infusion immer mit einer chirurgischen Operation verbunden, welche anatomische Kenntnisse und chirurgische Geschicklichkeit verlangt, und daher in der Regel nur von dem Arzte selbst verrichtet werden kann; dieselbe ist aber bei grosser Unruhe oder bei ungünstiger Lage der Thiere schwer auszuführen und verursacht zuweilen durch das Eindringen der atmosphärischen Luft, oder durch nachfolgende Entzündung und Eiterung der Venen widrige Zufälle. Dieser Einverleibungsweg für die Medikamente wird daher — übrigens weit seltener, als er es verdienen würde —, benutzt, wenn: 1) der Zugang durch das Maul und den Schlund verschlossen ist, aber doch schnelle und kräftige allgemeine Wirkungen nöthig sind, z. B. beim Trismus. 2) Wo ein sehr hoher Grad von Abstumpfung besteht, und überhaupt da, wo eine stark eingreifende Umstimmung und Erschütterung des Körpers erfordert wird, wie z. B. beim Dummkoller der Pferde. 3) Wenn bei Thieren, die sich erbrechen können, fremde Körper im Schlunde stecken, und durch künstlich erregtes Erbrechen entfernt werden sollen, das Brechmittel aber auf gewöhnlichem Wege nicht beizubringen ist. — Die auf diesem Wege angewendeten Arzneien müssen ganz dünnflüssig und von ganz gleichmässiger Konsistenz (am besten kolirte Auflösungen, schwache Tinkturen, Aufgüsse oder Abkochungen), und vor der Anwendung bis zur Temperatur des Blutes erwärmt sein; konzentrirte Säuren, gesättigte Auflösungen von sauren Salzen, konzentrirte Abkochungen von adstringirenden Mitteln, rektifizirter Weingeist, Alkohol, Aether und alle Mittel, welche in der Körperwärme leicht gasartig werden, oder welche Gase aus sich entwickeln, eben so fette Oele und Schleim, und alle unauflöslichen Sub-

stanzen müssen vermieden, und die Infusion oder Injektion der Arzneimittel muss langsam und so verrichtet werden, dass keine Luft in die Adern dringt.

C. Die äusseren Einflüsse, durch welche Modifikationen in der Wirkung der Arzneimittel bedingt werden, sind:

a) Das diätetische Verhalten der Thiere. So wird z. B. die Wirkung aller Purgirmittel durch reichlichen Genuss von lauwarmem Getränke sehr befördert, aber von kaltem Getränke entstehen leicht Krämpfe, Kolikschmerzen, selbst Darmentzündungen und übermässiges Purgiren; wenn Kühe grünes Futter erhalten, bewirkt die unter die Haut gebrachte weisse Niesswurz sehr oft Erbrechen, was auch unter denselben Umständen von der in die Adern gespritzten weissen Niesswurztinktur ganz gewöhnlich, aber bei trockenem Futter nur sehr selten erfolgt u. dgl. — Dass die grössere Völle oder Leerheit des Magens und Darmkanales von Futterstoffen modifizirend auf die Stärke der Arzneien einwirkt, und in welcher Weise, ist eben so bekannt, als dass bei den Brechmitteln das Erbrechen leichter entsteht, wenn der Magen noch etwas Nahrungsmittel enthält, als wenn er ganz leer ist.

b) Die atmosphärische Luft. So zeigen z. B. die schweisstreibenden Mittel bei feuchtwarmer Luft einen sehr starken, die urintreibenden aber einen sehr geringen Wirkungsgrad. Auch die epizootische Krankheitskonstitution modifizirt die Wirksamkeit mancher Arzneimittel, und es bringt z. B. zur Zeit, wo typhöse Fieber herrschen, die Anwendung der rein antiphlogistischen Mittel in den sonst gewöhnlichen Gaben leicht zu reichliche Ausleerung der Säfte oder zu grosse Schwächung hervor.

c) Klima, Jahreszeiten, Witterungsverhältnisse bringen nothwendig auch in der Wirkung der Arzneien Modifikationen hervor; denn die oft ganz verschiedene Entwickelung der Thiere einer Gattung in verschiedenen Klimaten, das regelmässige Wechseln der Haare und Federn (Abhaaren und Mausern oder Rauhen), eben so das regelmässige Erwachen des Geschlechtstriebes in gewissen Jahreszeiten u. s. w. müssen nothwendig die Reaktionen des Organismus gegen die Arzneimittel verändern. Doch fehlt es noch an solchen Beobachtungen, aus welchen man den besonderen Antheil der äusseren Einflüsse, des kranken Thierkörpers und der angewendeten Arzneiwirkungen mit Sicherheit nachweisen könnte.

§. 122.

Von der Art und Weise, die Arzneien innerlich und äusserlich anzuwenden.

Die innerliche Anwendung der Arzneien ist bei den Hausthieren an besondere Vortheile und Rücksichten geknüpft, ohne deren Benützung und Beachtung die Medikamente entweder gar nicht oder nur unvollständig, oder

nicht ohne Gefahr für das Thier, oder selbst für den mit der Beibringung Beauftragten geschehen kann. Es ist daher unumgänglich nothwendig, diesen Gegenstand näher zu besprechen.

1) Die innerliche Anwendung der Pulver ist sehr einfach; bei Pferden werden sie in der angemessenen Gabe auf das Futter gestreut, nachdem dieses, um das Wegschnauben zu verhüten, etwas angefeuchtet worden ist. Bei Wiederkäuern mengt man die Pulver mit einem beliebten Nahrungsmittel in geringerer Menge (Haferschrot, Gerstenmalz u. dgl.) und bietet es so zum Selbstgenusse dar, überstreut wohl auch, um die Thiere zum Genusse zu reizen, das Futter mit etwas Salz, wenn nicht solches im Pulver schon enthalten ist; es ist dieses die sogenannte Lecke. Bei Schweinen werden öfters Pulver (auch Brechmittel) angewendet, indem man sie mit etwas Milch, Fett u. dgl. zum Selbstgenusse hinstellt, oder aber auf das Futter streut.

2) Die Pillen, welche für Hunde sehr passend sind, während sie für Schweine weniger gut taugen, werden ersteren auf folgende Weise beigebracht: Man placirt den Hund, wenn er von mässiger Grösse ist, so zwischen die Beine eines sitzenden Mannes, dass er aufrecht auf den Hinterbeinen steht und diesem den Rücken zukehrt (einen kleineren Hund kann man auf die Schoos und einen grösseren rücklings zwischen die Beine nehmen). Sodann schlägt man um die Schultern und vorderen Füsse des Hundes ein Tuch, so dass er nicht im Stande ist, sich zu wehren. Durch einen geschickten Druck mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, mit welcher man den Rücken der Nase erfasst und hält, öffnet man nun von oben herab dem Hunde das Maul und schiebt mit der rechten die Pille hinab. Nun hält man dem Hunde das Maul fest zu, bis man bemerkt, dass er schluckte. Ist das Thier zu stark, um durch einen Mann gebändigt zu werden, so lässt man ihn durch einen Gehilfen das Maul öffnen, und sollte er sich dabei wehren, so bringt man zwischen den Fangzähnen eines jeden Kiefers ein Band an, mit welchen Bändern nun der Vorderkiefer auf- und der Hinterkiefer abwärts gezogen, dann die Pille auf den Rücken der Zunge gebracht und durch eine geschickte Wendung nach hinten gestossen wird. Pillen, welche widrig schmecken oder riechen, umhüllt man mit Fett, mit Butter u. dgl. —

3) Die Latwerge wird den Pferden, bei denen diese Form noch am meisten angewendet wird, auf folgende Art gereicht: Es wird die Zunge auf der einen Seite aus dem Maule herausgezogen, und dann mit einem glatten, vorne breiten Holzspane (sogenanntem Spatel) auf dieselbe, so weit man in die Maulhöhle gelangen kann, die Latwerge aufgestrichen. Man lässt nun die Zunge fahren und hält den Kopf vorne noch etwas in die Höhe, bis die gegebene Portion verschluckt ist. — Beim Schweine, dessen man sich auf die, bei der Art, dasselbe zu untersuchen, angegebene Methode versichert, sucht man das Maul (allenfalls mittelst eines etwa $1^1/_2 - 2$ Fuss langen und

$1-1^1/_2$ Zoll dicken Knittels von hartem Holze, den man in schräger Richtung in das Maul steckt), mit einem Spatel auf die Zunge zu streichen, ohne diese hervorzuziehen. Es ist aber immer schwer, Latwerge diesen Thieren beizubringen. Hunden gibt man sie auf die Zunge, nachdem man die Thiere so vorbereitet hat, wie zum Eingeben der Pillen.

3) Um Pferden Bissen (Boli) einzugeben, stellt man die Thiere mit dem Hintertheile in eine Ecke oder gegen eine Wand, holt mit der linken Hand die Zunge aus dem Maule heraus, ergreift mit den Fingern der rechten Hand den Bissen, und geht nun, die Hand so viel als möglich verschmälernd, ganz dreist in die Maulhöhle ein. Ist man bis an den Grund der Zunge gelangt, so schiebt man den Bissen darüber hinweg, entfernt schnell die Hand aus dem Maule und lässt zugleich die Zunge los, wodurch nun der Bolus hinabgeschluckt wird. Bei aller Vorsicht, und so sehr man sich bemüht, das Maul weit geöffnet zu erhalten, kommen dabei doch leicht kleine Verletzungen vor, besonders wenn die nöthige Uebung fehlt oder die Hand zu dick ist. Man kann daher auch auf folgende Art verfahren: Der Bissen wird auf einen etwa $1^1/_2$ Fuss langen, dünnen, biegsamen, vorne etwas zugespitzten Stock (Weiden-, Haselruthe u. dgl.) gesteckt, und hiemit, unter gleicher Manipulation wie vorhin, bis hinten in das Maul gebracht. Dort angelangt, macht man einen kurzen Ruck mit dem Stocke, um diesen aus der Pille herauszuziehen und lässt in demselben Augenblicke die Zunge los, wodurch der Bissen in den Rachen gebracht und so verschluckt wird; man hüte sich aber, mit dem Stocke eine Verletzung hervorzubringen. Man kann bei dieser Art des Eingebens und überhaupt beim Eingeben der Bissen auch ein Maulgatter einsetzen, oder sich eines besonders vorgerichteten Instrumentes, das den Namen Pillenstock führt, bedienen. — Das Eingeben der Bissen bei den Wiederkäuern ist weit leichter, und geschieht beim Rinde einfach mit der Hand, so wie es vorher beim Pferde angegeben wurde. — Indessen ist diese Form bei dem Rinde, Schafe und der Ziege im Allgemeinen weniger zweckmässig und deshalb auch nur wenig gebräuchlich.

4) Der Einguss (die Einschütt, der Trank, die Mixtur), sei die einzugiessende Flüssigkeit nun ein Dekokt, ein Aufguss, eine Emulsion od. dgl., ist dem Pferde nicht ohne mancherlei Schwierigkeiten und in der Regel nur mit nicht unbedeutendem Zwange beizubringen, und es geht nicht nur leicht ein Theil der bestimmten Gabe verloren, sondern droht auch noch für die Gesundheit und selbst das Leben dieser Thiere Gefahr, wie dieses schon weiter oben erörtert wurde. Man beschränkt daher die flüssigen Arzneien nur auf die Fälle, wo sie nicht füglich zu entbehren sind, wie namentlich bei heftigen Koliken, Magen- und Darmentzündungen, Harnverhaltungen, und vermeidet sogenannte Schütteltränke, d. h. Eingüsse, in denen unlösliche Pulvergemenge enthalten sind, lieber ganz und gar. Das Eingeben kann auf verschiedene Weise

geschehen: Bei Pferden, welche sehr geduldig sind und sich gerne einschütten lassen, braucht man nur den Kopf durch einen grossen Gehilfen in die Höhe halten zu lassen, um dem Pferde den Hals des Gefässes (einer starken Glasbouteille, einer blechernen Flasche, eines eigenen Eingussglases) so in das Maul zu stecken, dass die Mündung auf den Rücken der Zunge, aber nicht zwischen die Backenzähne zu liegen kommt. In der Mehrheit der Fälle muss aber das Pferd mit einer Trense gezäumt und müssen dann die Zügel über einen höheren festen Gegenstand, z. B. eine Raufe, einen Balken u. dgl. gezogen werden, um so den Kopf aufzurichten; oder es wird an dem Zwischenzahnrande eine Strickschlinge durch das Maul über die Nase gelegt, in diese Schlinge eine Gabel od. dgl. gesteckt, und so der Kopf in die Höhe gerichtet, oder es wird ein Strang um den Vorderkiefer geschleift und seine Spitze durch einen in der Stalldecke befindlichen Ring gezogen und dann durch Anziehen der Kopf des Thieres in die Höhe gebracht. Die langhalsige und starke gläserne oder blecherne Flasche, in der sich die Arznei befindet, wird nun, wie bereits angegeben, in dem freien Zwischenzahnrande in das Maul des Thieres gebracht, und nur immer so viel entleert, als dasselbe bequem schlucken kann. Schluckt das Thier nicht, so entferne man wieder die Flasche aus dem Maule, bis dieses geschehen ist, und suche das Hinabschlucken durch Streichen an dem unteren Rande des Halses und in der Kehlkopfsgegend zu fördern, ebenso durch wechselseitiges Hervorziehen und Zurücklassen der Zunge. Sobald sich die Thiere sehr sträuben und Husten während des Eingebens eintritt, muss man sogleich dasselbe einstellen und den Kopf herablassen. — Dass das von Empirikern bisweilen geübte Eingeben durch die Nase ganz verwerflich ist, und ebenso das Zuhalten der Nasenlöcher während des Eingebens, versteht sich von selbst. — Bei den Wiederkäuern ist, wie bekannt, die Anwendung flüssiger Arzneien sehr gewöhnlich, geht aber auch viel leichter von Statten, und es können selbst unauflösliche Pulvergemenge in Flüssigkeiten ohne besondere Gefahr gegeben werden. Beim Rinde fasst zu diesem Behufe ein Gehilfe die Hörner und drückt sie im Genicke etwas nach hinten, wodurch der Kopf fest gehalten und zugleich das Maul aufwärts gerichtet wird. Das Maul wird nun geöffnet, und das Eingeben aus einem Horne, einer gläsernen oder blechernen Flasche, einem hölzernen Becher od. dgl. besorgt. Die Thiere schlucken fast ununterbrochen, daher man allmählig immer eingiessen kann. Beim Schafe verfährt man folgender Art: Man stellt sich über das Schaf, den Kopf vor, den Hals zwischen die Beine nehmend, öffnet dann mit der einen Hand das Maul, während man mit der anderen das Eingiessen der Arznei durch eine kleine Flasche, einen Tassenkopf oder Esslöffel vornimmt. Das Schwein, dem man eine flüssige Arznei eingeben will (die nie eine sogenannte Schüttelmixtur sein darf, sondern stets eine wohl durchgeseihte Flüssigkeit sein muss), wird auf die

eine oder andere der bereits angeführten Methoden gefasst, an den Ohren gepackt, der Kopf aufgerichtet, ein (bereits beim Eingeben der Latwerge beschriebener) Knittel quer durch das Maul gebracht, hierauf dasselbe geöffnet erhalten und nun die Arznei mittelst eines Löffels oder einer Flasche vorsichtig eingeflösst. Bei Schweinen, welche liegen und sich sonst ruhig verhalten, oder durch Kratzen am Halse und Rücken dazu zu bringen sind, kann man auch auf folgende Art verfahren: Ein Gehilfe kratzt fortwährend mit der einen Hand das Thier, um es so zu beruhigen und im Liegen zu erhalten, während er mit der anderen den unteren Maulwinkel verschliesst und zugleich den Kopf etwas in die Höhe richtet. Der Arzneieingebende öffnet nun mit ein paar Fingern der einen Hand den oberen Maulwinkel, zieht diesen von den Kinnladen etwas ab, und flösst nun so mit einem Esslöffel die Arznei behutsam ein. Dem Hunde werden, nachdem man sich seiner wie zum Eingeben der Pillen bemächtigt hat, flüssige Arzneien mit einem Esslöffel od. dgl. langsam und stets nur so viel auf einmal eingegossen, als er verschlucken kann.

5) Die Klystiere finden in der Thierheilkunde eine sehr häufige Anwendung, weil dieser nicht jene Rücksichten im Wege stehen, wie in der menschenärztlichen Praxis. Sie unterstützen die Wirkung der durch das Maul beigebrachten Arzneimittel, dienen aber auch in manchen Fällen gegen blos lokale Krankheitsformen des Mastdarmes und benachbarter Organe (z. B. der Harnblase, des Uterus), oder zur Entleerung und Reinigung des Mastdarmes, wenn z. B. eine manuelle Untersuchung daselbst stattfinden soll. Man unterscheidet reizende, ableitende, erweichende, zusammenziehende, nährende und krampfstillende Klystiere. Beabsichtigt man blos eine Entleerung des Mastdarmes, so bringt man nach einander (bei Pferden und Rindern) 2—3 Spritzen voll, jede zu ungefähr 24 Unzen, ein; soll dagegen das Klystier eine weitere Wirkung auf die Häute des Mastdarmes oder auf die Umgebung haben, so ist es besser, nur eine Spritze voll zu geben, damit das Thier um so weniger durch den mechanischen Reiz der Flüssigkeit veranlasst wird, sie bald wieder auszuleeren. Tabaksklystiere sind theils bei hartnäckiger Verstopfung, theils als ein derivirendes Mittel bei allgemeiner Aufregung (z. B. Hirnentzündung) sehr wirksam, noch wirksamer aber als Rauchklystiere, wozu sich statt einer komplizirten Spritze leicht und mit wenigen Kosten ein gewöhnlicher Blasebalg einrichten lässt. Klystiere von kaltem Wasser verdienen eine weit häufigere Anwendung, als bisher. — Wenn harte, im Ausgange des Mastdarmes angehäufte Ballen der Exkremente das Eindringen der Klystiere hindern, so müssen dieselben mittelst der eingebrachten, mit Oel oder Fett bestrichenen Hand herausgeräumt werden.

Die äusserliche Anwendung der Arzneien hat wenig Eigenthümliches.

Zu den kalten Umschlägen oder Anstrichen, die besonders häufig an den Gliedmassen und Hufen der Pferde applizirt werden, bedient man sich

in der Regel eines dünnen Lehmbreies, den man entweder $^1/_2$—1 Zoll dick auf die leidende Stelle aufträgt und so oft erneuert, als derselbe getrocknet oder abgefallen ist, oder man stellt einen Huf in solchen Brei, den man in einen Tuch- oder Bastlappen ausgebreitet hat, welcher um den Fessel herum mit einem Bande zusammengebunden wird. An den übrigen Theilen der Gliedmassen u. s. w. wird dieser Lehmbrei in der Richtung gegen die Haare aufgestrichen, und in jedem Falle nach Erforderniss mehr oder weniger oft erneuert. Um auf den Kopf Kälte zu appliziren, bedient man sich eines dazu von grobem Packtuche geschnittenen, dreieckigen, taschenförmigen Lappens, an dessen beiden Zipfeln man Löcher für die Ohren anbringt, während der dritte Zipfel mitten auf der Stirne liegt; in die dadurch gebildete Tasche steckt man einen Pferdeschwamm und befeuchtet denselben fleissig mit frischem Wasser; kann man kleine Eisstücke in die Tasche schieben, so ist es um so besser. Das Anspritzen des Kopfes mit kaltem Wasser wirkt zwar stärker, allein selten lassen sich die Pferde dieses gefallen, und wenn dabei zufällig Wasser in die Ohrmuscheln kommt, werden sie dadurch noch mehr aufgeregt und widerspenstig. — Umschläge von fein zerriebenen gelben Rüben oder von Kartoffeln auf brandige Stellen sind sehr üblich.

Die warmen Breiumschläge finden, wie schon gesagt, eine nur sehr beschränkte Anwendung; jedenfalls müssen sie durch eine zweckmässige Bandage an Ort und Stelle festgehalten werden, was aber meistens schwer zu bewirken ist, daher sie durch Umhüllungen von Pelzwerk und wollenen Zeugen, durch entsprechende Salben, Linimente, Bähungen u. dgl. ersetzt werden.

Bei Einreibung der Salben und Linimente u. s. w. ist besonders auf die Stärke der Haare Rücksicht zu nehmen, nöthigenfalls die Stelle, welche eingerieben werden soll, zuvor mit Strohwischen, wollenen Lappen u. dgl. gut zu reiben, und jedenfalls muss die Stelle dann trocken sein, wenn auf sie Salben angewendet werden sollen, welche Fett enthalten. Bei der Anwendung, besonders aber beim blossen Aufstreichen einer scharfen Salbe, hat man sehr darauf zu sehen, dass dieselbe nicht auf gesunde Theile herabfliesst; da solche Salben aber bisweilen durch die Körperwärme des Thieres flüssig werden, so bestreicht man zur Vorsicht die tiefer liegenden Stellen mit Fett oder fettem Oele. Bei der Einreibung von Quecksilber-, Jod-, Kanthariden-Salbe muss durch Reinlichkeit und nöthigenfalls Ueberziehen der Hand mit einer Schweinsblase die einreibende Person gegen Nachtheil geschützt werden.

Allgemeine warme Bäder sind nur mittelst grosser, meistens viel zu kostspieliger Vorrichtungen, anwendbar, und daher nicht üblich; um so leichter ist der Gebrauch kalter Bäder.

Hingegen sind warme und kalte lokale Bäder, Bähungen und Waschungen sehr üblich; man stellt z. B. eine oder mehrere Gliedmassen eines

Pferdes in einen tiefen Eimer, welcher die Flüssigkeit enthält, man wäscht den leidenden Theil mit einem Schwamme oder Lappen u. dgl. — Bäder, bei welchen das ganze Thier eingetaucht wird, kommen nur bei Schafen und Hunden in Anwendung.

§. 123.

Wir lassen hier eine möglichst gedrängte Uebersicht der in der Veterinärmedizin mehr oder weniger gebräuchlichen Arzneimittel, geordnet nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen, folgen, und fügen das Nöthige über Gabe und Anwendung bei.

I. Indifferente Mittel,

und zwar: 1) Eiweissstoff- und gallertartige:

a) Das Eiweiss, Album ovi, und das Eigelb, Vitellum ovi, werden innerlich auf ziemlich gleichmässige Weise, meistens aber beide mit einander verbunden, bei grosser Erschöpfung der Kräfte, bei grossem Säfteverlust, bei gehinderter Ernährung auf gewöhnlichem Wege, bei schmerzhafter Diarrhoe, und das Eiweiss besonders bei Vergiftungen durch Kanthariden, konzentrirte Säuren, Basen- und Metallsalze, angewendet. Gabe: Pferden und Rindern 3—6 Eier, in $1^1/_2$ Pfund Milch, Bier, Mehlsuppe, gut abgerührt, täglich 3—4 Mal; Schafen, Ziegen und Schweinen die Hälfte, Hunden und Katzen je nach ihrer Grösse den vierten bis sechsten Theil davon auf einmal. Nach Umständen werden gewürzhafte Mittel damit verbunden. Bei Vergiftungen wird das Eiweiss in derselben Menge mit 10 Theilen Wasser abgerührt, in recht kurzen Zwischenzeiten gegeben. Zu reizmildernden und ernährenden Klystieren werden die Eier bisweilen ebenfalls verwendet. Aeusserlich wird von dem Eiweiss und von dem Eigelb derselbe Gebrauch und in denselben Formen und Verbindungen gemacht, wie in der Menschenheilkunde, und sind dieselben als ein gutes Hausmittel in den geeigneten Fällen in Anwendung zu bringen.

b) Die süsse Milch wird als Heilmittel innerlich bei Entzündung der Verdauungseingeweide und der Harnwerkzeuge lauwarm als Getränk oder Einguss Pferden und Rindern zu 3 Pfund auf einmal, Schafen und Ziegen zu $1^1/_2$ Pfund, Hunden und Katzen zu 9—18 Unzen auf ein Mal, für sich allein oder mit Stärkemehl, Eiern, Butter u. s. w. gegeben und nach Bedürfniss öfter wiederholt, äusserlich aber wie in der menschenärztlichen Praxis gebraucht.

c) Die Molken, Serum lactis (vergl. S. 355), werden innerlich bei Entzündungskrankheiten der Schweine, Hunde und Katzen, mit Wasser verdünnt, sehr zweckmässig benützt, und von diesen Thieren fast immer gerne gesoffen, daher man sie auch als Vehikel für andere Medikamente, z. B. Nies-

wurz, Salpeter, Weinstein u. dgl. benützt, um das beschwerliche und namentlich bei Schweinen gefährliche Eingeben von Arzneien zu vermeiden. Bei Schafen und Ziegen sind die Molken gleichfalls bei Entzündungskrankheiten, bei Verstopfung, als ein wohlfeiles mildes Laxirmittel anzuwenden. Gabe: Für Schweine 6—24 Pfund täglich, für Schafe und Ziegen 36—54 Unzen auf ein Mal.

d) Der frische Käse, Caseum recens, wird bisweilen äusserlich als ein kühlendes Mittel zu Umschlägen bei Augenentzündungen, Quetschungen, Widerristschäden gebraucht, alter, durch Zersetzung und Fäulniss scharf und ranzig gewordener Käse aber sehr zweckmässig Hunden als ein reizendes und schwach abführendes Mittel bei Verstopfung, Appetitlosigkeit u. s. w., zu 2—6 Drachmen, fein geschabt und mit etwas Oel gemengt, gegeben.

e) Der Rahm oder die Sahne, Cremor lactis, wird innerlich nur bei Entzündungen und beim Genuss vom Bluthamen durch scharfe Stoffe, für sich allein oder mit Eiweiss und Eigelb zusammengerieben, angewendet. Gabe: Für Pferde und Rinder $1^1/_2$ Pfund, für Schafe, Ziegen und Schweine 9 Unzen, für Hunde und Katzen 1—3 Esslöffel voll. Aeusserlich wird von ihm derselbe Gebrauch gemacht, wie in der Menschenheilkunde.

f) Die Buttermilch, Lac ebutyratum, wird bei Entzündungskrankheiten, namentlich bei der Bräune der Schweine zum Getränk (oft mit den übrigen nöthigen Arzneimitteln), und beim entzündlichen Bluthamen des Rindviehes abwechselnd mit Salpeterauflösung oder Pöckelfleischbrühe, alle Stunden 3 Pfund, nicht selten mit Nutzen als Einguss gereicht. — Der Milchzucker bringt in ziemlich grossen Gaben (bei Pferden zu $1^1/_2$—2 Unzen pro dosi) keine merkbare Wirkung hervor, ist jedenfalls zu theuer und findet deshalb keine Anwendung.

g) Die Gallerte, Gelatina, wird bei Carnivoren und Omnivoren innerlich als einhüllendes Mittel in den Zuständen, in denen auch das Eiweiss angezeigt ist, angewendet, verdient aber bei Hunden und Katzen den Vorzug. Sie wird als Einguss, wenn die Thiere sie nicht selbst saufen, oder auch als Klystier angewendet, für sich allein oder mit anderen passenden Stoffen. Die Gabe der Gallerte (und Fleischbrühe) lässt sich, besonders wenn man sie in flüssiger Form zum Selbstgenusse überlässt, nicht genau bestimmen; bei langwierigen Krankheiten, bei sehr geschwächter Verdauung und bei grosser Neigung zum Erbrechen gibt man kleine Portionen und öfter wiederholt; bei gutem Appetit, regelmässiger Verdauung und grossem Säfteverlust kann man grössere Gaben auf ein Mal reichen. Aeusserlich wird der gekochte Leim als klebendes, festhaltendes Verbandmittel, z. B. bei Brüchen des Hornfortsatzes der Wiederkäuer, verwendet.

2) Schleim- und gummihaltige Mittel:

a) Das arabische Gummi, Gummi arabicum s. Mimosae, wird wegen seiner Kostspieligkeit bei grösseren Gaben, meistens nur für die kleinen Hausthiere, und zwar innerlich bei Magen- und Darmentzündungen, bei Nierenentzündungen und bei der Strangurie, bei Lungenentzündungen, bei schmerzhaftem Husten, bei Durchfällen und Ruhr mit Reizung des Darmkanales, bei Vergiftungen durch Sublimat und andere Quecksilbersalze in flüssiger Form, bald rein, bald mit anderen indizirten Mitteln, so bei Lungenentzündung und Husten mit Blausäure, bei Durchfall mit Opium, mit Rhabarber u. dgl. angewendet. Gabe: Ausgewachsenen Pferden und Rindern 1—2 Unzen, Füllen und Kälbern, Schafen, Ziegen und Schweinen $^1/_2$ Unze, Hunden 15 Gran — 2 Drachmen. Aeusserlich wird es fast gar nicht angewendet, ist jedoch bei trockenen schmerzhaften Augenentzündungen zu Augenwässern (1 Theil auf 12 Theile Wasser kolirt) sehr gut zu benützen, ferner dient es zur Bereitung styptischer Pulver. Das Kirsch- und Pflaumen-Gummi und das Dextrin dienen als wohlfeile Surrogate des arabischen Gummi.

b) Die Quittenkerne, Quittensamen, Semina Cydoniorum, werden innerlich nicht, äusserlich aber wird der Quittenschleim (1—2 Drachmen mit 1 Pfund kaltem Wasser geschüttelt, und kolirt) bei katarrhalischen, rheumatischen und anderen Augenentzündungen, bisweilen mit Opium, Bilsenkrautextrakt, oder — obgleich chemisch unrichtig — auch mit Bleiessig oder Bleizucker zur Befeuchtung der Augen, die alle Stunden wiederholt wird, gebraucht.

c) Der Leinsamen, Semen Lini, liefert, indem man von ihm 1 Theil mit 16—20 Theilen kochenden Wassers übergiesst, einen Schleim, der innerlich in denselben Fällen, wie das arabische Gummi, angezeigt ist und als ein weit wohlfeileres, ja ganz gewöhnliches Hausmittel, den Vorzug verdient. Gabe: Für Pferde und Rinder 2—3 Pfund, Schafe, Ziegen und Schweine 1—$1^1/_2$ Pfund, Hunde $^1/_{12}$—1 Pfund, Katzen 1—2 Unzen auf ein Mal, jede halbe bis ganze Stunde wiederholt und nach Umständen auch mit Oel, oder abführenden und kühlenden Salzen, sonst aber meistens rein. Aeusserlich wird der Leinsamenschleim bei schmerzhaften Entzündungen, Verbrennungen, Wunden, Anätzungen u. dgl. häufig in Anwendung gezogen.

d) Der pulverisirte Leinsamen, oder das Leinsamen-Mehl, Farina Seminum Lini, wird, mit 20—24 Theilen Wasser gelinde gekocht, ganz wie der reine Leinsamenschleim benutzt, übrigens auch als Brei zu Umschlägen verwendet.

e) Die Leinkuchen, Placenta Seminum Lini, werden innerlich als diätetisches Heilmittel bei Bräune, Maulweh, nach Entzündungen innerer

Organe, äusserlich aber zu Breiumschlägen angewendet, die indessen sehr bald stinkend und sauer werden.

f) Der Bockshornsamen, Semen foeni graeci, wird innerlich und äusserlich wie Leinsamenschleim und Leinsamenmehl angewendet, ist übrigens nicht mehr sehr gebräuchlich.

g) Der Mohnsamen, Semen papaveris albi et nigri, liefert (1 Theil mit 8 Theilen kalten Wassers) eine Emulsion, oder durch Uebergiessen oder Kochen eine Flüssigkeit, welche innerlich gegen krampfhafte und entzündliche Krankheiten der Hausthiere, namentlich gegen Koliken, allein oder je nach Umständen mit Oel, Salpeter u. s. w. verbunden, häufig angewendet wird. Gabe: Für Pferde und Rinder 2—4 Pfund, Schafe, Ziegen und Schweine 1 Pfund, Hunde und Katzen $^1/_{12}$—1 Pfund.

h) Der Hanfsamen, Semen cannabis, 1 Theil mit 10—12 Theilen Wasser zur Emulsion gemacht, oder, wiewohl weniger zweckmässig, mit 15—20 Theilen Wasser abgekocht, wirkt ähnlich, wie die Mohnsamenmilch, aber besonders wohlthätig in krampfhaften, gereizten oder schmerzhaft entzündlichen Zuständen der Harn- und Geschlechtsorgane, und bei zu grosser Aufregung des Geschlechtstriebes, mit kühlenden Salzen oder mit Kampher (letzteres besonders bei schmerzhaften Reizungen der Nieren und der Blase durch Kanthariden), in der Gabe, wie der Mohnsaamen.

i) Die Eibischwurzel, radix Altheae, wird im Dekokte (1 Theil mit 20—30 Theilen Wasser auf die Hälfte eingekocht), wie der Leinsamen und in denselben Zuständen und Gaben, das Pulver aber als ein zweckmässiges Bindemittel bei Bereitung der Latwergen und Bissen (1—$1^1/_2$ Unze zu 1 Pfund anderer Pulver, oder 2—3 Unzen, wenn Salze in ganzen Pfunden zu Latwergen oder Bissen genommen werden), verwendet.

k) Das Eibisch- oder Altheekraut, Herba Altheae, wird, wie Leinsamen u. s. w., innerlich und äusserlich gebraucht, ist aber durch Leinsamen, und das wohlfeilere Malvenkraut zu ersetzen. Die Altheesalbe, Unguentum Altheae, ist entbehrlich.

l) Die Schwarzwurzel, Radix Consolidae majoris, Radix Symphiti, ist nicht nur einhüllend und reizmildernd, sondern auch gelind nährend, zusammenziehend und stärkend. Daher stimmt ihre Wirkung nicht ganz mit der der übrigen schleimigen Mittel überein; wenigstens verdienen diese bei ächten, sthenischen Entzündungen und bei Entzündungskoliken den Vorzug vor ihr, wogegen sie selbst bei asthenischen, schmerzhaften Entzündungen und bei dgl. Blutharnen, besonders in den ersten Stadien, und bei heftigem, ruhrartigem Durchfalle ein vortreffliches und zugleich sehr wohlfeiles innerliches Mittel ist. Gabe: Für Pferde und Rinder 1—2 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine $^1/_2$—1 Unze, für Hunde und Katzen $^1/_2$—2 Drachmen, alle Stunden, oder alle 2—3 Stunden wiederholt, in Abkochung

(1 Theil auf 10—15 Theile Wasser, zur Hälfte eingekocht), und nach Umständen mit anderen Mitteln, z. B. Chamillen, Opium, in krampfhaften Zuständen, versetzt. Aeusserlich wird das Pulver zum Blutstillen angewendet, und das Dekokt wirkt bei Quetschungen zertheilend und schmerzstillend u. s. w., wie in der Menschenheilkunde.

m) Die Klettenwurzel, Radix Bardanae, wird nur noch äusserlich zum Waschen bei Flechten, beim Jucken der Haut, und als Haarwuchs beförderndes Mittel in Abkochung (1 Theil mit 12 Theilen Wasser oder Bier zur Hälfte eingekocht) gebraucht, könnte aber auch als ein sehr mildes Erregungsmittel der Nieren und Diureticum, in der Gabe, wie die Schwarzwurzel, innerlich angewendet werden. Die frischen Klettenblätter und der aus ihnen und aus der Wurzel gepresste Saft werden als Hausmittel bei Verbrennungen, Verwundungen und Geschwüren mit gutem Erfolge äusserlich angewendet.

n) Das Malvenkraut, Herba Malvae, stimmt in seiner Wirkung fast ganz mit dem Eibischkraute überein, nähert sich aber auch der der Schwarzwurzel etwas. Es eignet sich, weil es wohlfeiler ist, besonders zum äusserlichen Gebrauche, wo es, im Dekokt ($^1/_2$—1 Unze zu 8—12 Unzen Kolatur), zu Waschungen u. s. w., aber auch zu Breiumschlägen verwendet wird. Gabe und Verbindung wie beim Altheekraut.

o) Das Wollkraut (und die Wollblumen), Herba Verbasci, ist ein sehr wohlfeiles Mittel für Leinsamen, Altheekraut u. s. w., und wird in derselben Gabe verabreicht.

p) Die Wollkrautblumen, Flores Verbasci, werden gegen Katarrh und Husten bei den Hunden und Katzen, $^1/_2$—1 Drachme, mit 8 Theilen heissen Wassers infundirt und gut durchgeseiht, täglich 4—6 mal angewendet.

q) Der Rindermist, Stercus boum s. vaccarum, wirkt sehr erweichend, und kann äusserlich überall angewendet werden, wo Breiumschläge von schleimigen Mitteln nöthig sind. Doch wird er fast nur allein zu Umschlägen auf Hufen und Klauen, bei Quetschungen und Entzündungen, bei zu grosser Trockenheit und Sprödigkeit, und bei zu geringem Wachsthum des Hornes in Gebrauch gezogen, und bisweilen zu diesem Behufe mit dünnem Lehmbrei gemengt.

3) Mehl- und stärkehaltige Mittel.

a) Das gemeine Stärkemehl, Amylum, wird als ernährendes Mittel beim Starrkrampfe, bei Lähmungen, bei erschöpfenden Durchfällen u. s. w. entweder mit 12 oder 16 Theilen Wasser abgerührt, oder mit 20—15 Theilen desselben gekocht, als Einguss oder als Klystier, oder aber auch in Latwergen und Bissen gereicht, als Arzneimittel aber innerlich und äusserlich statt der schleimigen Mittel benützt. Gabe: Für Pferde

und Rinder, 2—4 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine $\frac{1}{2}$—2 Unzen, für Hunde $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Unze täglich 6 — 8 mal. Zu Klystieren nimmt man für die grossen Thiere $\frac{1}{2}$—1 Unze, für die kleineren $\frac{1}{2}$—2 Drachmen.

b) Das Waizenmehl, Farina tritici, wird als Mehltrank, oder als Maulwasser beim Maulweh, und als Bindemittel bei Bereitung von Latwergen und Bissen angewendet. Die Waizenkleie wird bei Entzündungskrankheiten, und wenn das Kauen und Schlucken des Körnerfutters und Heues erschwert ist, bei Verwundungen im Maule, auch bei Hartleibigkeit entweder mit etwas Wasser angefeuchtet als Futter, oder in Wasser eingerührt als Getränk gereicht; beides wird aber leicht sauer. Mit Wasser gekocht und durchgeseiht gibt die Waizenkleie eine schleimige Flüssigkeit, die recht gut zu Klystieren zu benutzen ist; auch kann man sie mit Wasser zu einem Brei anrühren, der als wohlfeiler erweichender Umschlag dient.

c) Die Gerste, Hordeum, wird als Heilmittel nur zu Dampf- oder Dunstbädern bei katarrhalischen Krankheiten benutzt, das Gerstenmehl wie das des Waizens gebraucht, das Gerstenmalz, Maltum hordei, aber als Nahrungsmittel schwachen Pferden und Rindern zu 1 Pfund, täglich 3—4 mal, und als Arzneimittel, besonders braun geröstet, bei nicht mit erhöhter Reizbarkeit verbundenen Durchfällen, dann bei der Fäule und bei den Lungenwürmern der Schafe, und zwar hier, indem man dasselbe in Wasser kocht und Wachholderbeeren, Pulver und Eisenvitriol zusetzt und die erkaltete Flüssigkeit als Getränk verabreicht, in Anwendung gebracht. Das Bier, Cerivisia, kann als nährendes und stärkendes Mittel entkräfteten Thieren, z. B. zu Zeit der Geburt, wenn die Wehen zu schwach sind u. s. f., entweder mit Brod gekocht, oder nach Umständen mit Zusatz von aromatischen Mitteln, Branntwein, Wein gegeben werden.

d) Das Roggenmehl, Farina secalina, wird bei Krankheiten mit grosser Schwäche so benützt, wie Gerstenschrot und Waizenmehl; äusserlich wird es mit Wasser, Bier oder Honig zum Brei gemacht, mit Butter u. dgl. gemengt und mässig erwärmt, als Ueberschlag auf Verhärtungen und Entzündungen gebraucht. Der Sauerteig wirkt innerlich kühlend und erfrischend, und wird, mit gleichen Theilen Wasser angerührt, bei entzündlichen Fiebern mit asthenischem Charakter, besonders im Sommer beim Milzbrande, bei der Lungenseuche u. s. w. in Anwendung gebracht, äusserlich aber zu reizenden Breiumschlägen und als Vehikel bei Bereitung des Senfteiges benützt. Brei aus Roggenbrod, mit Wasser oder Milch bereitet, ist ein die Eiterung beförderndes Mittel. Die Roggenkleie ist wie die Waizenkleie zu benützen.

e) Der braungeröstete Hafer, Avena tosta, wird mit Nutzen gegen den Durchfall der Pferde (besonders der Füllen), Schafe, Ziegen und Schweine, wenn derselbe in Schwäche und Reizlosigkeit der Verdauungs-

eingeweide begründet ist, und zwar besonders zu $^1/_3$ bis zur Hälfte mit braungerösteten Linsen gemengt, angewendet. Die Hafergrütze, Avena decorticata, wird in Abkochungen mit Wasser (1 Unze Hafergrütze zu 4 Pfund) oder Milch, oder Fleischbrühe, als nährendes, leichtverdauliches und sehr mildes Mittel, besonders für Hunde, bei grosser allgemeiner Schwäche, bei krankhafter Reizbarkeit des Verdauungskanales, beim Durchfall u. s. w. innerlich angewendet, oder als Vehikel für andere Arznei benützt, äusserlich aber die durchgeseihte Flüssigkeit zu Klystieren, Bähungen u. dgl., wie die schlemigen Mittel verwendet u. dgl.

f) Das isländische Moos, Lichen islandicus s. Cetraria islandica, dient in der Veterinär-Praxis blos zum innerlichen Gebrauche, und zwar in jenen Fällen, in denen es auch der Menschenarzt in Gebrauch zieht. Gabe: Für Pferde und Rinder 1—3 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine $^1/_2$—1 Unze, für Hunde und Katzen $^1/_2$—2 Drachmen, täglich 3—4 mal, gepulvert in Latwergen und Pillen, wo es seine volle Bitterkeit besitzt und deshalb besonders stärkend wirkt, oder zerschnitten im Dekokt (1 Unze in 1—$1^1/_2$ Pfund Wasser bis auf die Hälfte eingekocht).

4) Süsse oder zuckerhaltige Mittel:

Die süssen Mittel sind angezeigt, wo man die Absonderungen gelinde befördern und umstimmen, und besonders die Säfte verdünnen will. Sie werden meistens als diätetische Heil-, und nur in beschränktem Maasse als wirkliche Arzneimittel bei katarrhalischen Krankheiten mit entzündlicher Reizung, bei trockenem Husten mit wenigem Auswurf, bei dergleichen Bräune und Maulweh, bei Vergiftungen mit Metallsalzen, bei Schmerzen in den Urinwerkzeugen, bei Stockungen in der Leber innerlich, bei Wunden und Geschwüren aber äusserlich als sogenannte Digestiv-, bisweilen jedoch auch als austrocknende Mittel angewendet. Als Bindemittel bei Bereitung von Latwergen, Bissen, Pillen sind sie zu theuer, gähren zudem leicht und verderben überdiess auch die übrigen Arzneistoffe. Die wichtigsten dieser Mittel sind:

a) Der gewöhnliche weisse Zucker, Saccharum album, wird innerlich nur äusserst selten, und am ehesten noch für kleinere Hausthiere, in den vorhergenannten Zuständen angewendet, bei Schafen aber auch zu 6 Unzen pro dosi in $^1/_2$ Pfund Wasser aufgelöst, als ein sehr wirksames Laxirmittel benützt. Aeusserlich ist er als gelindes Reizmittel zur Beförderung der Resorption bei Flecken und Verdunkelungen der Hornhaut allgemein gebräuchlich.

b) Gemeiner Honig, Mel crudum, wird seines Preises wegen nur wenig angewendet. Die Gabe ist ebenso beim gemeinen Syrup, (Syrupus communis) für Pferde und Rinder 2—4 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine 1—2 Unzen, für Hunde und Katzen 2—4 Drachmen täglich

3—6 mal. Aeusserlich wird er benützt, mit Mehl zum Teige gemacht, als Eiterung beförderndes Mittel u. s. w. Bei pustulösen Entzündungen im Maule und bei Verletzungen daselbst wird in der ersten Zeit der Honig mit Wasser (1 Theil zu 6 Theilen) und Essig (4—6 Theile) verdünnt, und zuweilen noch mit Mehl oder Altheepulver, bei bereits eingetretener Eiterung aber mit aromatischen Kräuterbrühen versetzt, eingespritzt oder zum Auspinseln des Maules angewendet. — Bei frisch entstandenen Flecken und Verdunklungen der Hornhaut ist er, täglich 2 mal mit einem Pinsel auf dieselbe gestrichen, für sich allein schon, noch mehr aber in Verbindung mit fein pulverisirtem Zinkvitriol (20—30 Gran zu $^1/_2$ Unze Honig) ein ganz vortreffliches Mittel. — Sauerhonig aus den Apotheken ist entbehrlich und zu theuer.

c) Süssholzwurzel, Radix Liquiritiae, wird in den erwähnten Krankheitszuständen (namentlich bei Respirationskrankheiten, die mit vielem trockenen Husten verbunden sind u. dgl.), aber fast niemals als Hauptmittel, sondern nur als Vehikel für andere passende Arzneien verwendet. Gabe: Für Pferde und Rinder 1—2 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine $^1/_2$—1 Unze, für Katzen und Hunde 1 Skrupel bis 2 Drachmen. Der Succus liquiritiae wird den kleinen Hausthieren in Auflösungen (1 Drachme zu 2—3 Unzen Wasser), Pillen und Latwergen gereicht und auch als Bindemittel bei Latwergen benützt, weil er nicht gährt und daher das Verderben der Latwergen hindert.

d) Die Mohrrüben, Radices Dauci, leisten als diätetisches Heilmittel bei chronischem Husten, bei veralteter Druse, bei Dampf, bei eiternden Lungenknoten, bei der Lungenseuche des Rindviehes, bei Schwäche der Verdauungseingeweide, bei Eingeweide- (namentlich Spul-) Würmern, bei allgemeiner Abmagerung und Schwäche u. dgl., auch in der Rekonvaleszenz nach diesen Krankheitszuständen sehr gute Dienste; man gibt sie mehrentheils roh, bloss rein gewaschen und klein zerschnitten oder zerstampft, bald für sich allein, bald mit Kleie, Hafer und Häcksel gemengt, zuweilen aber auch besonders für Schweine (für Hunde immer) gekocht, in Mehlsuppen u. dgl., und zwar im Anfange Pferden und Rindern 6—8 Pfund, Schafen, Ziegen und Schweinen 2—3 Pfund, Hunden $^1/_2$—1 Pfund, auf 3—4 Portionen vertheilt, welche Gaben man allmählig selbst bis zur doppelten Menge verstärkt; die Anwendung muss längere Zeit fortgesetzt werden. Der Mohrrübensaft, Succus Dauci nispissatus, wird bisweilen als Bindemittel zur Bereitung von Latwergen und Bissen benutzt, geht aber leicht in saure Gährung über.

e) Die Quecken- oder Graswurzel, Radix Graminis, kann in allen Krankheiten, in denen die Mohrrüben empfohlen wurden, als ein sehr wohlfeiles Mittel, sowohl im frischen Zustande, wie auch getrocknet, rein gewaschen

und klein zerschnitten den Herbivoren mit Hafer u. dgl. gemengt zum Futter, oder im Dekokt (1 Unse in 1 Pfund Wasser auf die Hälfte eingekocht), Pferden und Rindern 1—3 Pfund, Schafen, Ziegen und Schweinen $^1/_4$—$^3/_4$ Pfund, Hunden und Katzen $^1/_2$—1 Unze, täglich 3mal gegeben werden.

f) Das Pflaumenmus, Pulpa Prunorum, ist ein Surrogat der Manna und der Tamarinden, und wird, jedoch nur bei Hunden und Katzen, in Entzündungen der Lunge und Baucheingeweide, zu 2—3 Drachmen in 6—8 Theilen Wasser aufgelöst, und mit Weinstein, Glaubersalz oder Salpeter versetzt, täglich 3—4mal angewendet.

5. Fett- und ölhaltige Mittel.

Die allgemeine und örtliche Hauptwirkung der fettigen Mittel besteht bekanntlich in Einhüllung, Erweichung und Erschlaffung der von ihnen berührten organischen Gebilde, und in Verminderung der Reizbarkeit und Empfindlichkeit, und als Folgewirkungen zeigen sich dann gelinde Vermehrung der Se- und Exkretionen, Minderung der zu grossen krankhaften Spannung, der Härte und Schmerzen; sie schwächen aber, in grossen Gaben oder öfter wiederholt angewendet, sehr bald die Verdauungseingeweide in hohem Grade, und erzeugen Appetitlosigkeit, Durchfall und Abmagerung. Besitzt ein fettes Mittel andere, als die angegebenen Wirkungen, so sind dieselben entweder durch fremdartige Stoffe oder durch den ranzigen Zustand veranlasst, in welch' letzterem sie scharf reizend auf die berührten Stellen wirken, und äusserlich an der Haut einen juckenden Schmerz und bei langer Dauer der Einwirkung selbst Entzündung, Ausschwitzung, Zerstörung der Oberhaut und Ausfallen der Haare verursachen, welche letztere jedoch sehr bald wieder nachwachsen. Die Anwendung der fetten Mittel ist im Allgemeinen in denselben Zuständen angezeigt, wie beim Menschen; bei Vergiftungen mit Arseniksäure oder mit Kanthariden dürfen Fette nicht angewendet werden, weil beide Substanzen durch Fett noch wirksamer werden, wenn letzteres nicht in sehr grosser Menge gegeben wird. Zum innerlichen Gebrauche gibt man die Fette entweder für sich allein, oder mit Schleim etc., und Wasser zu Emulsionen gemacht, nach Umständen mit Salzen und anderen Mitteln versetzt; äusserlich werden sie, wie in der Menschenheilkunde, auf sehr verschiedene Weise angewendet, müssen aber in beiden Fällen immer frisch sein. Nur wenn erregend gewirkt werden soll, dürfen ranzige Fette zu Salben und Linimenten benutzt werden. Die Gabe zum innerlichen Gebrauche ist von allen Fetten ziemlich gleichmässig für Pferde und Rinder auf 4, 6—12 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine auf 2—6 Unzen, für Hunde und Katzen auf $^1/_2$—2 Unzen zu bestimmen; bei fortdauernder Reizung, bei Entzündungen und Krämpfen gibt man die kleineren Gaben etwa alle halbe bis ganze Stunden wiederholt, bei vorhandenen fremden Körpern und Schärfen

und bei Verstopfung des Leibes grosse Gaben nach langen Zwischenräumen (in 24 Stunden nur 2—3mal), gewöhnlich bis Poltern im Leibe erfolgt. Aeusserlich richtet sich die Menge der nöthigen fettigen Mittel nach der Grösse der zu bedeckenden Fläche, und zu einem Klystier nimmt man für die grossen Hausthiere 2—3 Unzen, für die kleinen aber $^1/_4$—1 Unze als Zusatz zu schleimigen u. a. Flüssigkeiten.

Nach diesen allgemeinen Angaben ist über die einzelnen Fette fast nichts mehr zu sagen. Die gebräuchlichsten sind:

a) Schweinefett, Axungia porcina.

b) Butter, Butyrum.

c) Fischthran, Adeps piscarius; er erregt leichter Laxiren, als die übrigen Fette, erzeugt aber auch leicht Unverdaulichkeit und andere Beschwerden, und leistet gegen chronischen Rheumatismus bei Thieren nichts. Aeusserlich wird er bei Verdunklungen der Hornhaut, bei Steifigkeit der Sehnen, bei flechtenartigen Hautausschlägen, welche dicke Borken und Schorfe bilden und zwar in letzteren Fällen für sich allein, oder mit Schiesspulver (1 Theil zu 2 Theilen warmen Thran) zur dünnen Salbe gemacht, welche man auf die vorher von den Schorfen befreiten Stellen aufstreicht und in Zwischenzeiten von 24 Stunden noch 1—2mal wiederholt, mit Nutzen angewendet. Zu Klystieren kann er seiner reizenden Wirkung wegen nur bei chronischer Verstopfung gebraucht werden.

d) Baumöl, Oleum Olivarum, scheint bei dem Starrkrampfe durch Isolirung des Körpers gegen äussere Einflüsse nützlich zu wirken, nur darf diese Isolirung nicht zu lange dauern, weil sonst das Hautathmen unterdrückt wird. Gegen Darmentzündung der Pferde wird es in Verbindung mit schleimigen Flüssigkeiten, und ebenso gegen Koliken der Wiederkäuer, welche mit Verstopfung und gehindertem Wiederkäuen bestehen, und die von zu häufigen Genuss von trockenen Körnerfrüchten, Mehl, Spreu u. dgl. entstanden sind, mit gutem Erfolge in grossen Gaben in Gebrauch gezogen. Im krampfhaften trockenen Reizhusten u. s. w. leistet es besonders bei Hunden gute Dienste, wenn man es lauwarm zu $^1/_2$—1 Esslöffel voll bei den Anfällen eingibt, und wohl auch noch mit Opiumtinktur oder mit Bilsenkrautextrakt ($^1/_2$ Drachme auf 1 Unze Oel) verbindet. — Bei schmerzhaften Maulschwämmen der Kälber und Lämmer gibt man mit Nutzen täglich 2mal 1 kleinen Esslöffel voll Baumöl; bei schmerzhaften Entzündungen des äusseren Gehörganges mit Ausfluss einer fressenden Jauche bewirken einige Tropfen reines Baumöl schnelle Minderung der Zufälle, aber nicht wirkliche Heilung; mit Bleiessig und Kalkwasser 1 Theil zu 3 Theilen, mit Kampher und Salmiakgeist, mit Phosphor und Terpentinöl gibt es verschiedene Linimente. Das reine, gute und deshalb allein taugliche Baumöl ist aber, besonders in grösseren Gaben, seines hohen Preises wegen in der thierärztlichen Praxis meistens zu ersetzen durch

e) das Leinöl, Oleum Lini, das, frisch und ganz rein, ebenso wirkt wie das Baumöl, im ranzigen Zustande aber sich dem Fischthran nähert und wie dieser Laxiren erregt. Bei seinem äusserlichen Gebrauche ist eine fleissige Reinigung der betreffenden Stellen unerlässlich.

Die übrigen nicht trocknenden Oele, Fette und Talgarten, z. B. Axungia equorum, anserina canina, pedum Tauri, Sevum cervi, Oleum Raparum, Amygdalarum, Palmae, und die trocknenden Oele (Oleum cannabis, papaveris, nucum Juglandium) stimmen im Wesentlichen mit den vorgenannten mehr oder weniger überein, und können, wenn nicht die Rücksichten auf ihren Preis im Wege stehen, auch statt derselben in Gebrauch gezogen werden. Besondere Erwähnung verdient nur

f) das Ricinusöl, Oleum ricini. Es bewirkt zwar auch bei den grossen Hausthieren, aber erst in Gaben von 15—16 Unzen, hingegen bei den kleineren schon zu 1—3 Unzen Laxiren, und wird daher, obwohl es immer ein theures Mittel ist, bei letzteren als Laxirmittel bisweilen angewendet.

In die Familie der Fette gehört ferner noch

g) Das Wachs. Es wird besonders das gelbe Wachs, Cera flava, bei ruhrartigen Durchfällen, die mit einem gereizten Zustande des Darmkanales verbunden sind, als ein wohlfeiles und sehr wirksames Hausmittel innerlich, und zwar bei grossen Hausthieren zu 1—1$^1/_2$ Unzen, Schafen, Ziegen und Schweinen zu $^1/_2$ Unze, Hunden und Katzen zu $^1/_2$—2 Drachmen, täglich 2—3 Mal, geschmolzen und mit warmer Fleischbrühe, Mehlsuppe, einer Abkochung von Stärkemehl, oder mit Eigelb (2 Theile), einem fetten Oele und warmem Wasser (12—16 Theile) zusammengerieben, angewendet, äusserlich aber zu Salben, namentlich zur Bereitung des Ceratum simplex u. dgl. benützt.

§. 124.

II. Bittere Mittel.

Die Wirkung der innerlich angewendeten bitteren Mittel besteht wesentlich in einer Stärkung der sämmtlichen Verdauungs- und Assimilationsorgane, und tritt an kranken Thieren, namentlich bei fehlerhafter Verdauung und Ernährung, recht deutlich hervor. Zu der grossen Zahl von Krankheiten, in denen sie ihre Anwendung finden, gehören namentlich:

a) Die sogenannte reine Appetitlosigkeit, wie sie besonders beim Pferde nicht selten ganz selbstständig vorkommt;

b) schlechte Verdauung, wo die Darmexkremente noch erkennbares, unverdautes Futter enthalten, zu locker, zu weich, mit Schleim umhüllt, zu gross geballt sind, sauer und widrig riechen;

c) Aufblähung, Trommelsucht und Windkolik (jedoch darf keine Entzündung, Verwickelung, Einklemmung dabei zugegen sein);

d) Durchfall und Ruhr, wo diese ohne Entzündung des Darmkanales bestehen;

e) Eingeweidewürmer, jedoch nicht Bandwürmer und Oestruslarven;

f) gastrische, Schleim-, katarrhalisch- und rheumatisch-gastrische Fieber, Faulfieber und Typhus, wo die bitteren Mittel fast in allen Stadien angezeigt sind, jedoch müssen sie mit anderen speziell passenden Arzneien, und, namentlich in der ersten Zeit, mit Salzen verbunden werden;

g) fehlerhafte Beschaffenheit der Milch bei Säuge- und Melkvieh, wenn derselben ein gastrisches Leiden, besonders Schwäche der Verdauungseingeweide zum Grunde liegt;

h) die asthenische Harnruhr und das asthenische Blutharnen;

i) zu reichliches Schwitzen ohne hinreichende äussere Veranlassung;

k) kachektische und dyskrasische Krankheiten, z. B. Gelbsucht bei den verschiedenen Thieren, Bleichsucht, Fäule und Egelkrankheit bei den Schafen, chronische Schleimflüsse bei den Pferden, in welchen Fällen die bitteren Mittel durch Besserung der Reproduktion oft sehr viel zur gründlichen Heilung beitragen und die sonst noch gebräuchlichen Mittel sehr unterstützen.

Gabe: Ziemlich gleichmässig von den einzelnen Mitteln für Pferde und Rinder $^1/_2$—2 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine 1—4 Drachmen, für Hunde und Katzen 10 Gran — 1 Drachme.

Die bitteren Mittel werden in jeder der bekannten Formen, bei grosser Schwäche der Verdauungseingeweide aber am besten im Infusum mit heissem Wasser, oder in einer schwachen Abkochung angewendet; äusserlich werden mehrere bittere Mittel bei schlaffer Granulation, besonders aber, um Insekten von den Thieren abzuhalten, benützt.

Je nachdem die Arzneimittel mit vorwaltendem Bitterstoffe entweder diesen Stoff ohne andere wirksame Bestandtheile, oder mit solchen enthalten, sind sie verschieden, und zwar gibt es hiernach:

A. Reine bittere Mittel.

a) Enzianwurzel, Radix gentianae, die dem Grade ihrer Wirkung nach alle übrigen bitteren Mittel übertrifft, und deshalb, sowie ihrer Wohlfeilheit wegen, am meisten gebraucht, bei entzündlich-gastrischen Zuständen aber weniger als der Bitterklee und die übrigen schwächeren Mittel geschätzt wird. Man wendet auch das Extractum gentianae, und zwar bei grösseren Hausthieren zu 1 Drachme pro dosi an.

b) Quassiaholz, Lignum Quassiae, welches aber, sowie sein Extrakt, zu theuer ist.

c) Bitter- oder Fieberklee, Herba Trifolii fibrini. Im Sommer kann man auch das frische Kraut benutzen, und dasselbe entweder im Dekokt, oder grasfressenden Thieren klein geschnitten und mit anderem Futter gemengt (Pferden und Rindern jedes Mal 1—1 1/2 Pfund, oder gegen 2—3 Hände voll, Schafen, Ziegen und Schweinen den 3. Theil) täglich 3 Mal geben. Zum Dekokte wird 1 Theil Bitterkleekraut mit 8 Theilen Wasser auf die Hälfte Kolatur eingekocht, und dann auf 1 oder 2 Mal gegeben. Das Extrakt kann ebenfalls Anwendung finden.

d) Tausendguldenkraut, Herba et Summitates Centaurii minoris, wirkt etwas milder, als der Enzian.

B. Auflösende und schleimige bittere Mittel.

a) Rindsgalle, Fel tauri; sie besitzt, im frischen Zustande und von gesunden Thieren genommen, ausser der stärkenden Wirkung, welche schwächer ist, als die der rein bitteren Mittel, noch gelind auflösende Wirkungen, wird aber fast nur bei den kleinen Hausthieren angewendet, und zwar theils in Auflösungen mit einem anderen bitteren oder bitter-aromatischen Infusum, oder in Pillen und Latwergen, wo sie zugleich als Bindemittel dienen kann. In grossen Städten, wo man sie stets frisch haben kann, verdient sie alle Beachtung, wogegen die eingedickte Ochsengalle, da sie viel von den Eigenthümlichkeiten der frischen verloren hat, nicht empfohlen zu werden verdient und besser durch die bitteren Extrakte ersetzt wird.*) Die Gabe von der frischen Rindsgalle ist die der bitteren Mittel überhaupt. Aeusserlich wirkt die Galle gelind erregend, auflösend und zertheilend, namentlich bei schlaffen Geschwülsten, welche Neigung zeigen, zu verhärten, wozu man sie entweder allein, oder aber häufiger mit anderen ähnlich wirkenden Mitteln verbunden, anwendet; eben so wird sie bei Flecken der Hornhaut, und zwar bei noch bestehender Reizbarkeit mit 3—4 Theilen reinen Wassers verdünnt, später aber für sich allein, oder in Verbindung mit anderen passenden Mitteln mit gutem Erfolge benützt, indem man sie täglich 1—2 Mal zwischen die Augenlider streicht.

b) Kardobenediktenkraut, Herba Cardui benedicti, wird (früher mehr als jetzt) bei solchen gastrischen Krankheiten, bei denen Reizung und verminderte Absonderung der Schleimhäute zugegen ist, und die rein bitteren Mittel nicht gut ertragen werden, mit gutem Erfolge angewendet.

c) Erdrauchkraut, Herba Fumariae, wirkt dem vorigen ähnlich, aber

---

*) Bei dieser Gelegenheit wird die Aufmerksamkeit auf das Extractum sanguinis bovini, das in anämischen Zuständen der Hausthiere, besonders der kleineren, u. dgl. versucht zu werden verdient, gelenkt.

schwächer, und ist ganz zu entbehren. Eben so kann Herba et Radix taraxaci nur im frischen Zustande als diätetisches Hausmittel benützt werden.

C. Aromatische oder erregende bittere Mittel.

a) Wermuth (das Kraut mit den Blüthen), Herba et Summitates Absynthii, hat neben der tonischen Wirkung der rein bitteren Mittel noch eine etwas erregende auf das Gefäss- und Nervensystem, und findet vorzüglich in solchen Krankheiten der Verdauungs- und Assimilationsorgane seine Anwendung, in denen neben der Schwäche noch Reizlosigkeit besteht, oder wo Würmer zugegen sind. Er passt besonders für die Wiederkäuer, und wird beim Rindvieh, je nachdem man die erregende oder die tonische Wirkung vorzugsweise wünscht, im Aufguss oder in Abkochungen (1 Unze zu 1 Pfund Flüssigkeit), bei Pferden, Schweinen und Hunden am besten in Pillen und Latwergen, bei Schafen aber als Lecke, in der gewöhnlichen Gabe der bitteren Mittel, gegeben. Aeusserlich wird er unter den bitteren Mitteln noch am meisten gebraucht.

b) Rainfarrnkraut, Blumen und Saamen, Herba, Flores et Semen Tanaceti, kommen in ihrer Wirkung im Wesentlichen mit der des Wermuth überein, nur erregen sie die Gefäss- und Nerventhätigkeit in einem etwas stärkeren Grade, und den Saamen hält man gegen Eingeweidewürmer sogar für wirksamer, als den ohnehin zu theuren Semen Cinae.

c) Die weiblichen Blüthen, Fruchtähren oder Zapfen des Hopfen, Flores s. Strobuli s. Coni lupuli, wirken mehr erregend, als Wermuth und Rainfarrnkraut, bringen keine narkotische Wirkung hervor, und werden wie die genannten Mittel, am besten im Aufgusse oder in einer gelinden Abkochung (1—1½ Unze auf 1 Pfund Wasser), benützt, denselben aber bei hohem Grade von Atonie vorgezogen.

d) Schafgarbenkraut und Blüthen, Summitates s. Herba et Flores millefolii, haben eine stärkenderregende, blähungtreibende und krampfstillende Wirkung, die aber schwächer ist, als bei den vorgenannten Mitteln. Die Schafgarbe wird im frischen Zustande von allem Vieh, besonders von den Schafen, gerne gefressen, und ist ihnen auch im getrockneten Zustande nicht so zuwider, wie die übrigen bitteren Mittel, daher sie sich vorzugsweise zur Anwendung in Lecken eignet. Sonst wird es wie Wermuthkraut gegeben. Dasselbe ist der Fall mit

e) der Raute, Herba rutae.

f) Die Wurzel des gemeinen Haarstrang, Peucedanum officinale, verdient nach denselben Indikationen, wie Wermuth und Hopfen, besonders bei Absonderung von zähem Schleim, bei Gelbsucht, Wassersucht aus Atonie, bei Würmern, Hautkrankheiten in Folge mangelhafter Säftebildung u. dgl. benutzt und verdient mehr beachtet zu werden.

§. 125.

III. Adstringirende oder zusammenziehende Arzneimittel.

Die adstringirenden Mittel finden, vermöge ihrer eigenthümlichen Wirkung, ihre Anwendung in solchen asthenischen und vorzüglich chronischen Krankheitszuständen, in denen 1) die Schwäche in wirklicher Laxität begründet, oder mit derselben und mit Auflockerung und zu starker Ausdehnung der organischen Materie verbunden ist; 2) zu häufige und zu reichliche Absonderungen mit schlechter Mischung der abgesonderten Säfte, gleichfalls aus Erschlaffung und Schwäche entstanden sind; 3) aus gleicher Ursache eine Neigung zu Entmischung der Materie zugegen ist. Man benutzt sie daher, wenn dergleichen Grundverhältnisse des Krankseins vorhanden sind, innerlich besonders bei Erschlaffung und Ausdehnung der Verdauungseingeweide und bei hieraus entstandenen gastrischen Zuständen, wie Unverdaulichkeit, Durchfall und Ruhr, Wurmleiden, Blähungen, Windkolik und Trommelsucht; bei der Fäule der Schafe, beim asthenischen Blutharnen; bei der Harnruhr; bei chronischen Schleimflüssen; bei typhösen und fauligen Fiebern; bei zu reichlicher Eiterung und Jaucheabsonderung u. dgl., äusserlich aber bei Erschlaffung und Ausdehnung der Muskeln, Bänder u. a. Theile, nach Quetschungen, Verrenkungen, bei Gelenk- und Sehnengallen, Vorfällen des Mastdarmes, der Scheide und Gebärmutter, wenn keine Entzündung dabei zugegen ist; bei Wunden und Geschwüren, die zu viel Eiter oder Jauche absondern, bei üppiger, blasser und schlaffer Granulation, beim kalten Brande und bei ödematösen Anschwellungen. — Müssen nun auch die adstringirenden Mittel der langsamen Entwickelung ihrer Wirkung wegen gewöhnlich einige Zeit hindurch fortgebraucht werden, so darf man doch nicht zu lange mit ihrem Gebrauche fortfahren, weil sonst ein Uebermaass ihrer Wirkung mit den daraus entstehenden Folgen eintritt. Die Gabe der adstringirenden Mittel (mit Ausnahme des Gummi Chino und der Terra Catechu) ist für Pferde und Rinder $^1/_2$—$1^1/_2$ Unze, für Schafe, Ziegen und Schweine 1—3 Drachmen, für Hunde und Katzen 5—30 Gran, täglich 3—4 Mal wiederholt, innerlich am besten in Abkochungen mit Wasser (1 Unze zu 1—$1^1/_2$ Pfund des letzteren auf $^1/_4$ bis zur Hälfte eingekocht), äusserlich aber auch noch in Pulverform angewendet.

Mit Rücksicht auf ihre Nebenbestandtheile unterscheidet man die adstringirenden Mittel, wie folgt:

A. Rein adstringirende Mittel.

a) Die Eichenrinde, Cortex Quercus. — Zur Bereitung der zum äusserlichen Gebrauche dienenden Abkochungen kann man die Gerberlohe benützen.

b) Galläpfel, Gallae turcicae. Sie werden innerlich nicht gut ertragen und sind theurer, als die Eichenrinde. Will man sie aber gleichwohl benützen, so ist die Gabe: für Pferde und Rinder $1/2$—1 Unze, für Schafe und Schweine $1/2$—1 Drachme, für Hunde 2 Gran — 1 Skrupel, für Katzen 1—5 Gran.

c) Die Eicheln, Glandes Quercus, dienen als diätetisches Heilmittel bei chronischen asthenischen Krankheiten, besonders der Schweine und Schafe, bei schlechter Verdauung, bei Durchfall, bei Eingeweidewürmern u. dgl. Man benützt sie für Schweine unzerstossen, für Schafe und für die übrigen Thiere aber grob pulverisirt, und zwar entweder ohne weitere Vorbereitung, oder als Glandes tostae. Man reicht sie gewöhnlich ohne genaue Bestimmung der Menge zu 1—2 Hände voll auf ein Futter, in Verbindung mit Mehl, Kleie u. dgl., angefeuchtet oder im Getränke, namentlich mit Kochsalz. Bei dem Durchfall und der Ruhr der Schweine leistet ein mit Chamillen-Infusum und Mehl bereiteter dünner Brei, dem man noch 1—2 Löffel voll geröstetes Eichelmehl beimengt und dann den Thieren vorsetzt, die vortrefflichsten Dienste.

d) Die Tormentillwurzel, Radix Tormentillae, wird namentlich bei der Ruhr und beim Blutharnen (daher ihre Benennung „Ruhrwurzel", „Blutwurzel") und ähnlichen Krankheitszuständen in Gebrauch gezogen, leistet aber kaum mehr, als die Eichenrinde.

e) Die Natter- oder Schlangenwurzel, Radix Bistortae, verdient, da sie milder wirkt, leichter verdaulich ist und besser vertragen wirkt, als die vorgenannten Mittel, bei jungen Thieren, bei nicht zu grosser Erschlaffung und bei einem noch mässigen Grade von Empfindlichkeit und Reizbarkeit den Vorzug vor diesen.

f) Katechu, Terra Catechu s. japonica, der Eichenrinde und Tormentillwurzel sehr verwandt, aber leichter auflöslich und assimilirbar, wirkt kräftig adstringirend und doch örtlich viel milder, als die genannten Mittel, und wäre daher zum innerlichen Gebrauche denselben vorzuziehen. Aber sie ist zu theuer und zudem meistens verfälscht. Gabe: für Pferde und Rinder 2 Drachmen — $1/2$ Unze, für Schafe und Schweine $1/2$—2 Drachmen, für Hunde $1/2$ Skrupel — 1 Drachme, täglich 3—4 Mal in Latwergen, Pillen und flüssiger Form.

g) Die Rinde der Wurzel des Granatapfelbaumes, Cortex Radicis Punicae granati, ist zwar ein kräftig adstringirendes, doch meistens für den thierärztlichen Gebrauch viel zu theures Mittel. Gegen den Bandwurm ist es ein sehr wirksames spezifisches Medikament. Gabe zu diesem Zwecke: Für Pferde und Rinder 5—6 Unzen, für Schafe und Schweine 1—2 Unzen, für Hunde $1/2$ Drachme — $1/2$ Unze, täglich 2—3 Mal in kurzen Zwischenräumen. Man lässt die Granatwurzelrinde (am besten die ganz fri-

sche und jedenfalls keine zu alte) durch 24 Stunden in Wasser (im Verhältniss von 1 Unze auf 3 Pfund des letzteren) weichen, kocht dann die ganze Quantität bei gelindem Feuer bis auf $^1/_3$ ein, kolirt sodann und lässt die Kolatur bei gelindem Feuer bis zur Konsistenz eines sehr dünnen Breies eindampfen, welchen man nun in der entsprechenden Gabe und Zeit anwendet. Jedoch soll man den Thieren Tags vorher ein salziges Abführmittel, oder kleineren Thieren Rizinusöl reichen, und das Mittel dann des anderen Morgens den noch nüchternen Thieren beibringen.

B. Schleimige adstringirende Mittel.

Diese Mittel wirken auf die unmittelbar berührten Stellen milder ein und vermehren auf gelinde Weise die Urinsekretion. Sie sind:

a) Der Ulmenbast, Cortex Ulmi interior. Gabe: Pferden und Rindern zu 2—4 Unzen, Schafen und Schweinen zu 1—2 Unzen, Hunden zu $^1/_2$ Skrupel bis 1 Drachme täglich 2—3 Mal, am besten im Dekokt.

b) Die Grindwurzel, Radix Lapathi (acuti), ist ein recht wirksames, stärkendes Mittel bei Schwäche und Unthätigkeit der Verdauungseingeweide, bei veralteter Druse, bei Verschleimung, bei Diarrhoe, und leistet (innerlich und äusserlich angewendet) besonders bei Flechten und Räude, wenn dieselben nicht zu sehr veraltet sind, bisweilen sehr gute Dienste. Gabe der getrockneten Wurzeln zum innerlichen Gebrauche: für Pferde und Rinder zu 1—2 Unzen, für Schafe und Schweine zu 3—6 Drachmen, für Hunde zu $^1/_2$—$1^1/_2$ Drachmen, täglich 3—4 Mal, in Latwergen, Pillen oder Abkochungen. Von der gequetschten frischen Wurzel gibt man die 3—4fache Menge auf einmal. Aeusserlich wendet man sie in (mit Wasser, oder Bier, oder Essig, oder Aschenlauge) bereiteten Waschwassern (1 Unze zu 1 Pfund Flüssigkeit), entweder allein oder mit anderen passenden Mitteln verbunden, und in Salben an, die entweder einfach aus der pulverisirten Wurzel und aus Schweinefett, oder mit Zusatz von Schwefel, schwarzer und weisser Niesswurz, Lorbeeren u. dgl. bereitet werden.

c) Die Rhabarberwurzel, Radix rhei s. Rhabarbari, ist als ein eigenthümlich erregendes und stärkendes Mittel da angezeigt, wo Schwäche und zu geringe Thätigkeit dieser Organe den Grundcharakter einer Krankheit bilden, deshalb die Gallenbereitung nicht gehörig erfolgt, und dadurch Appetitlosigkeit, Verschleimung, Säure, Blähsucht, Verstopfung, namentlich die sogenannte weisse Ruhr bei jungen Thieren, Gelbsucht, Bleichsucht u. dgl. entstanden sind, ist hingegen als Purgirmittel für die grösseren Hausthiere zu wenig wirksam (bei Pferden bewirkt eine Gabe von 1 Pfund nur sehr gelindes Purgiren und est nach 36 Stunden) und zu theuer, und kann nur bei Hunden und Katzen in Gaben von 1 Drachme bis $^1/_2$ Unze als

solches benützt werden. Hingegen kann man sie sehr zweckmässig zu den zuerst benannten Zwecken in kleinen Gaben und zwar für Pferde und Rindvieh zu 2—4 Drachmen, für Schafe und Schweine zu $^1/_2$ — 2 Drachmen, für Hunde und Katzen zu 5 Gran — 1 Skrupel, täglich 2—4 Mal, in jeder Form und nach Umständen in Verbindung mit verschiedenen anderen Mitteln geben. Eine Zusammensetzung von Rhabarber 1 Drachme, kohlensaure Magnesia 1 Skrupel, Opium 5 Gran, mit $^1/_4$ Pfund warmem Kamillenthee oder mit 2 Löffel voll Branntweins auf ein Mal gegeben, ist z. B. das vorzüglichste Heilmittel bei der sogenannten weissen Ruhr der Kälber. — Die Präparate des Rhabarber sind viel zu theuer und entbehrlich.

C. Bittere adstringirende Mittel.

Zu diesen Mitteln, welche mehr, als die rein adstringirenden Arzneisubstanzen, den Verdauungs- und Assimilationsprozess stärken, die Blutbildung begünstigen, dabei aber auch stark kontrahiren und die Sekretionen beschränken, gehören:

a) Die Weidenrinde, Cortex Salicis, deren Wirkungen denen der Chinarinde sehr ähnlich sind, und die daher statt der letzteren, welche zum thierärztlichen Gebrauche in der Regel viel zu theuer ist, als Surrogat benützt, und vorzüglich da angewendet wird, wo man nicht allein stärken, sondern auch den Tonus vermehren muss, und deshalb die bitteren Mittel für sich allein nicht ausreichend sind. Sie wirkt milder, als Eichenrinde und Tormentillwurzel, und wird von den Verdauungsorganen besser ertragen, als diese, übrigens in derselben Gabe, Form und Verbindung, sowohl innerlich, als äusserlich, angewendet.

b) Die Rosskastanienrinde, Cortex Hippocastani, stimmt in ihrer Wirkung sehr mit der der Weidenrinde überein. Die Samen von Aesculus hippocastanum, die sogenannten wilden oder Rosskastanien, sind ein ganz vortreffliches diätetisches Heilmittel bei asthenischen und kachektischen Krankheiten, und zwar sowohl frisch, als getrocknet, und über Feuer geröstet, am besten zerstampft und mit anderem Futter, oder auch mit etwas Wachholderbeeren und Kochsalz gemengt. Zu gleichem Zwecke können auch die frischen Kastanienblätter, die von allen Herbivoren mit Begierde genossen werden, Anwendung finden.

c) Die grünen Wallnussschalen, Cortex nucum Juglandium, können innerlich und äusserlich in allen Fällen angewendet werden, in denen bittere und zusammenziehende Mittel überhaupt angezeigt sind, innerlich besonders auch gegen Würmer, und äusserlich zum Vertreiben der Läuse und Flöhe, und als sehr wirksames Schutzmittel gegen Insekten. Die Gabe ist nach den im Allgemeinen gemachten Andeutungen zu bemessen, und die zweckmässigste Form ist die Abkochung (zum innerlichen Gebrauche

1 Unze von den frischen Schalen mit $1^1/_2$ Pfund Wasser zu 1 Pfund Kolatur, zum äusserlichen Gebrauche 1 Unze zu 8—10 Unzen Kolatur). Bei der äusserlichen Anwendung erhalten aber weisse Haare ein braunröthliches, fuchsiges Ansehen, das sich jedoch nach einiger Zeit wieder verliert. — Die frischen Blätter des Wallnussbaumes können wie die Nussblätter, jedoch in noch einmal so grosser Menge, angewendet werden.

d) Die Färberröthe, Krappwurzel, Radix Rubiae tinctorum, deren Färbestoff sehr leicht und in kurzer Zeit in das Blut, die Galle, die Milch übergeht, und selbst (und zwar am stärksten) die Knochen färbt, kann wie die übrigen bitter zusammenziehenden Mittel benützt, verdient aber auch in Fällen, wo ein kachektischer Zustand mit Auftreibung oder Erweichung der Knochen, oder Auflockerung der Beinhaut in grösserem Umfange, besteht, ferner bei tieffressenden Geschwüren, mehr in Gebrauch gezogen zu werden. Man muss nach 3—4 Tagen des Gebrauches immer eine Pause von 1—2 Tagen machen, um die nachtheilige Einwirkung auf den Ernährungsprozess zu verhüten.

D. Aetherisch-ölige adstringirende Mittel.

Die Wirkung dieser Mittel ist nicht nur eine die Kontraktion und Kohäsion der organischen Faser vermehrende, sondern auch die Thätigkeit der (besonders Ganglien-)Nerven erhöhende, die Resorption befördernde, übermässige Absonderungen aber beschränkende. Es gehören hierher:

a) Die Nelkenwurzel, Radix Caryophillatae, ihre Wirkung ist am meisten der der Kastanienrinde zu vergleichen, und sie ist im Dekokt weniger wirksam, als mit Pulver, oder in Pillen und Latwergen.

b) Die Farrenkrautwurzel, Radix Filicis, kommt als zusammenziehendes Mittel wenig in Betracht, wohl aber als ein spezifisches Mittel gegen Würmer, besonders gegen den Bandwurm der Hunde, wo sie aber immer mit Purgirmitteln unterstützt werden muss. Gabe: für Pferde und Rindvieh 2—4 Unzen, für Schafe und Schweine 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, für Hunde und Katzen 10—40 Gran auf einmal, und zwar, nachdem man sie vorher 24 Stunden lang fasten liess. Nach 2—3 Stunden folgt eine zweite Gabe, und nach 24 Stunden ein Purgirmittel. Die Anwendung geschieht für sich allein als Pulver auf das Futter, oder in Latwergen, Pillen, oder im Dekokt. Das Extractum Filicis aethereum wird Hunden, je nach ihrer Grösse, zu 15—40 Gran pro dosi, täglich 2 mal, in Pillenform gegeben.

E. Säuerlich adstringirende Mittel.

Sie wirken wie die rein adstringirenden Mittel, ausserdem aber auch noch die entzündliche und entzündlich-fieberhafte Aufregung des Gefässsystemes vermindernd und der Disposition zu akuten Zersetzungen der Säfte entgegen. Wir nennen:

Die Heidelbeeren, Baccae Myrtilli, welche aber im getrockneten Zustande weit stärker wirken, als im frischen, und als ein sehr wohlfeiles Hausmittel bei asthenischen Durchfällen, bei dergleichen Ruhr, Blutharnen, Harnruhr und beim Faulfieber benutzt werden können. Gabe: für Pferde und Rinder 1—2 Unzen, für Schafe und Schweine 3—6 Drachmen, für Hunde $^1/_2$—2 Drachmen, in Pulvern, Latwergen und Abkockungen, und mit anderen, namentlich bitteren und schleimigen, Mitteln verbunden. — Uebereinstimmend wirken die Baccae vitis ideae, Oxycocci, Sorbi acupariae u. dgl.

F. Adstringirende Mittel mit Alkaloiden.

Hier ist nur zu nennen:

Die Chinarinde, Cortex Chinae. Sie könnte überall benutzt werden, wo die tonischen, zusammenziehenden und erregenden Mittel überhaupt angezeigt sind, besonders bei reiner Nervenschwäche oder gesunkener Lebenskraft, nach nervösen Krankheiten, im Faulfieber u. dgl., wenn sie nicht zu theuer wäre; aus diesem Grunde darf sie aber nur in einzelnen Fällen, innerlich und bei solchen Thieren, die für ihre Besitzer einen wirklichen oder eingebildeten, hohen Werth haben, und vorzüglich nur bei kleinen Hausthieren, angewendet werden. Da sich die China und ihre Alkaloide, und die Präparate derselben bei allen Krankheiten des Menschen, welche einen regelmässigen intermittirenden Typus besitzen, als ein spezifisches Mittel bewährt haben, hat man sie auch gegen die periodische Augenentzündung oder Mondblindheit der Pferde, die jedoch nicht regelmässig intermittirt, mit, wie versichert wird, bestem Erfolge versucht; auch hat man die China als Gegengift gegen zu grosse Gaben des Brechweinsteins, und zwar die Abkochung, in der Menge empfohlen, dass auf 2 Gran des verschluckten Brechweinsteins eine Drachme der Rinde verbraucht wird. Die Gabe, Verbindung und Form ist nach den allgemeinen Anwendungen einzurichten. Die Alkaloide der China und deren Präparate sind ihres hohen Preises wegen noch weniger anwendbar.

§. 126.

IV. Aetherisch-ölige, (gewürzhafte), kampherhaltige, harzige und empyreumatische Mittel.

1) Aetherisch-ölige oder aromatische Mittel.

Von den ätherischen Oelen in ihrer reinen Gestalt werden nur wenige (wie namentlich das Terpentinöl, Kienöl und Wachholderholzöl) in der Veterinärmedizin angewendet, weil sie mehrentheils viel zu theuer sind. Sie wirken bekanntlich sehr flüchtig erregend auf die Nerven- und Gefässthätigkeit im ganzen Organismus, doch aber (bei innerlicher Anwendung) mit vorherrschender Richtung auf die Gangliennerven des Rumpfes und auf die arte-

riellen Gefässe, örtlich, und zwar am deutlichsten an der äusseren Haut, und am schwächsten an der Schleimhaut der Verdauungswege, sehr stark und flüchtig erregend, selbst stark reizend, so dass sie Röthung und zuckendes brennendes Gefühl, in höheren Graden der Wirkung aber auch Entzündung, Bläschen und Ausschwitzung bewirken. In die Venen gespritzt, werden sie in mässiger Menge ziemlich gut ertragen, in grossen Gaben aber rufen sie Entzündung der Lunge und des Brustfelles, und nicht selten den Tod durch Erstickung hervor.

Die Arzneimittel, welche ätherisches Oel als Hauptmittel enthalten, bringen ebenfalls flüchtig erregende Wirkungen hervor, allein sie erscheinen doch durch die übrigen gleichzeitig in ihnen enthaltenen Stoffe als eigenthümliche von den ätherischen Oelen verschiedene Arzneikörper, und sind daher auch hinsichtlich der Wirkung theils im Grade der Stärke, der Flüchtigkeit und Dauer, theils in der Richtung auf besondere Organe, von den Wirkungen der rein ätherischen Oele abweichend. Sie finden ihre Anwendung nur bei asthenischen Krankheiten, besonders wenn dieselben gleichzeitig in einer Schwäche des Nerven- und Gefässsystemes begründet sind, und namentlich noch dann, wenn diese Schwäche in den Gangliennerven des Rumpfes ihren Ursprung oder Sitz hat. Weicher, kleiner Puls; blasse, wässerige Färbung der Schleimhaut im Maule und der Nase und der Bindehaut der Augen; verminderte Empfindlichkeit; Schwäche in der Bewegung; schleimiger, zäher Urin; zäher Schleim in den Augenwinkeln ohne vorhandene Entzündung; geringe Temperatur der Haut; verminderter Appetit, gestörte Verdauung, Abgang von grobgeballten, mit Schleim umhüllten und sehr stinkenden Darmexkrementen bezeichnen im Allgemeinen den für diese Mittel passenden Zustand, der aber oft sowohl in der Art, wie im Grade der einzelnen Erscheinungen etwas modifizirt ist. Diesen allgemeinen Andeutungen entsprechend, werden die ätherisch-öligen Mittel innerlich angewendet: bei asthenischen Fiebern, bei Faulfieber, Nervenfieber, Milzbrand, beim kalten Brande, bei Unverdaulichkeit und Aufblähung (wenn keine Reizung der Eingeweide damit verbunden ist), bei Verschleimung, Kachexieen und der Entwickelung von Würmern, bei Krämpfen in irgend einem Theile, speziell im Magen und Darmkanale oder in den Harn- und Geschlechtsorganen, daher auch bei krampfhaften Harnverhaltungen, bei zu schwachen und unregelmässigen, krampfhaften Geburtswehen, bei Lähmungen, bei dem Dummkoller, bei asthenischen Entzündungen, z. B. der Lungen, bei Katarrh und Rheumatismus in deren späteren Stadien und bei chronischem Verlaufe, bei Wassersuchten, bei der Fäule der Schafe u. dgl. Aeusserlich benützt man sie bei ähnlichen Krankheiten zur Erhöhung der Nerven- und Gefässthätigkeit u. dgl.

Die Grösse der Gaben lässt sich nicht im Allgemeinen gleichmässig bestimmen; ihre Wiederholung, welche bekanntlich in mehr oder weniger kur-

zen Zwischenräumen zu geschehen hat, ist ebenfalls nicht für alle Mittel und für alle Fälle dieselbe. Die Form und Art der Anwendung zum innerlichen Gebrauche ist die Pulverform, jedoch selten und dann fast nur in den sogenannten Fress- und Drusenpulvern für Pferde, und den Lecken für Schafe; häufiger die Pillen-, Bissen- und Latwergen-, und am häufigsten und besten die flüssige Form, und zwar durch Infundiren (gewöhnlich 1 Theil zu 8—12 Theilen kochend heissen Wassers), und sie werden für sich allein, oder je nach Umständen in den verschiedenartigsten Verbindungen angewendet. Zum äusserlichen Gebrauche benützt man sie, gröblich zerkleinert und in leinene Beutel gefüllt, als sogenannte Kräutersäckchen oder Kräuterbissen, zu trockenen Ueber- oder Umschlägen, in Pulverform zum Einstreuen, mit heissem Wasser zum Brei gemacht als Umschläge; als warmen Aufguss (gewöhnlich 1—1½ Unzen auf 1 Pfund heissen Wassers) zu Waschungen und Bähungen, bei kleinen Hausthieren auch zu ganzen Bädern, zu Einspritzungen in den Mastdarm und in die Scheide. Wichtig ist es, nach Anwendung der warmen Waschungen, Bäder u. s. w. jede Erkältung zu verhüten, daher das Thier im warmen Stalle u. dgl. zu halten, es zur möglichen Trockenheit reiben und warm bedecken zu lassen. Auch geschieht die Anwendung dieser Mittel in Form von Dunstbädern oder Dampfbädern, und endlich wird von einigen Mitteln auch das ätherische Oel zum Einstreichen in torpide Wunden und Geschwüre, und zum Einreiben in Theile, die an kalten Verhärtungen, an sehr torpiden Entzündungen u. dgl. Affektionen leiden, gebraucht.

A. Aromatische Kräuter und Blumen.

a) Die Fliederblumen, Hollunderblumen, Flores Sambuci, gehören zu den mildesten Mitteln dieser Art, und werden innerlich selbst bei einem nicht zu hohen Entzündungszustande gut ertragen; sie passen besonders in Krankheiten aus gestörter oder unterdrückter Haut- und Lungenausdünstung zur Wiederhervorrufung dieser Funktionen ohne starke Aufregung der Kräfte, wie namentlich bei Druse, Strengel, katarrhalischer Bräune, Katharrhalfieber, Rheumatismus, rheumatischen Krämpfen und Koliken, beim rheumatischen Starrkrampfe u. dgl. und zwar vorzugsweise im Anfange dieser krampfhaften Zustände. Gabe: für Pferde und Rinder 2—3 Unzen, für Schafe und Schweine ½—1 Unze und für Hunde ½—2 Drachmen, am zweckmässigsten im Infusum in Zwischenzeiten von 1—2 Stunden, nach Erfordern der Umstände mit Chamillenblumen, Baldrian, Essig, Weingeist, Salmiakgeist, Kampher u. dgl. Aeusserlich werden sie ebenfalls bei katarrhalischen und rheumatischen Entzündungen, besonders bei dergleichen Augenentzündungen, und überhaupt bei den im Allgemeinen angedeuteten Zuständen angewendet. Die Flores Sambuci sollen den Pfauen und die getrockneten Baccae Sambuci den Hühnern ein tödtendes Gift sein, welch' letzteres um so auffal-

lender wäre, als diese Beeren von sehr vielen kleinen Vögeln, wie namentlich von den Meisen und Dompfaffen, in sehr grosser Menge und ohne Nachtheil gefressen werden. Das Roob Sambuci wirkt wie das Pflaumenmus, und kann auch wie dieses (aber nur, wo es als wohlfeiles Hausmittel zu haben ist) als Bindemittel bei Bereitung der Latwergen u. dgl. benützt werden.

b) Die Chamillenblumen, Flores Chamomillae vulgaris, sind, der Erfahrung zufolge, bei asthenisch-nervösen Zuständen, welche mit Schmerz und Krampf verbunden sind, und besonders bei dergleichen Leiden an den Organen des Hinterleibes, am vorzüglichsten wirksam, also bei Krämpfen, bei Wind- und Krampfkolik, bei krampfhaften Harnverhaltungen, bei unzeitigen, unregelmässigen und zu geringen Wehen, Durchfällen, die mit Krämpfen verbunden, aber frei von Entzündungen sind, bei schmerzhaften Rheumatismen, bei Zuckungen und Lähmungen in der Staupe der Hunde, beim Brustkrampfe der Pferde, bei der Lähme der Lämmer, namentlich aber, wenn diese Krankheiten noch keinen hohen Grad erreicht haben und noch nicht chronisch geworden sind. Gabe: für Pferde und Rindvieh 1—2 Unzen, für Schafe und Schweine 2—6 Drachmen, für Hunde ½—3 Drachmen auf einmal in Zwischenzeiten von ½—2 Stunden, am meisten und besten im Aufguss, für sich allein, oder mit anderen passenden Mitteln verbunden. Die äusserliche Anwendung geschieht nach den allgemeinen Andeutungen. — Das Oleum chamomillae aethereum ist zu theuer; das Oleum chamomillae coctum leistet nicht viel mehr als Baumöl und ist eben so zu entbehren, wie das Chamillenextrakt und das destillirte Chamillenwasser.

c) Die Lavendelblumen, Flores Lavandulae, können wie jedes andere ätherisch-ölige Mittel innerlich für die grösseren Hausthiere in Gaben von 1—2 Unzen, für Schafe und Schweine von ½—1 Unze, für Hunde von ½—2 Drachmen, und äusserlich namentlich als erregendes Zertheilungsmittel angewendet werden. — Das Oleum Lavandulae destillatum ist fast überall durch das Terpentinöl zu ersetzen und nur da zu empfehlen, wo die Eigenthümer etwas Anderes, als die gewöhnlichen Mittel, gebraucht zu sehen wünschen oder wenn die kranken Thiere im Zimmer gehalten werden, z. B. Stubenhunde und Katzen. Das Oleum Spicae und der Spiritus Lavandulae sind ganz entbehrlich.

d) Das Rosmarinkraut (und Blumen), Herba et Flores Rorismarini, kann, wo es wohlfeil und vielleicht als Hausmittel zu haben ist, ganz wie die Lavendelblumen gebraucht, das Rosmarinöl aber verdient, weil es wohlfeiler ist, dem Lavendelöle vorgezogen, und der Spritus Roris marini kann entbehrt werden.

e) Das Salbeikraut, Herba Salviae, wirkt nicht nur flüchtig erregend, sondern auch zusammenziehend, anhaltend erregend und stärkend, bessert deshalb die schwache Verdauung, beseitigt Krämpfe und Blähungen, beschränkt

krampfhaft vermehrte Absonderungen, namentlich der Schleimhaut der Respirations- und Verdauungsorgane u. dgl. Es wird wie die Chamillen gegeben und angewendet, doch auch, wenn man mehr tonisch wirken will, schwach abgekocht.

f) Aehnlich verhält sich das Isopkraut, Herba Hysopi, dann

g) das Majorankraut, Herba Majoranae, und

h) das gemeine Dostenkraut, Herba Origani vulgaris.

i) Das Pfeffermünzenkraut, Herba Menthae piperitae, wird als ein sehr kräftiges, flüchtiges Reizmittel bei reiner Appetitlosigkeit, Krämpfen und Krampfkolik, falschen und zu geringen Geburtswehen, Windkolik, Trommelsucht, bei Lähmungen, bei Schwindel, bei nervösen und typhösen Fiebern, bei dergleichen Folgen und Nachkrankheiten der Staupe der Hunde u. dgl. Krankheiten, die aus grosser Schwäche entstanden oder mit denselben verbunden sind, für Pferde und Rinder in der Dosis von $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, für Schafe und Schweine von 2—4 Drachmen, für Hunde 10—30 Gran, für sich allein, oder bei mehr hartnäckigen Zuständen mit anderen erregenden und krampfstillenden Mitteln, angewendet. — Für die äusserliche Anwendung ist sie meistentheils zu theuer, und demnach durch die bereits genannten wohlfeilen Arzneimittel dieser Art, oder durch die wildwachsenden Münzarten und den Quendel zu ersetzen; das Oleum und das Aqua destillata Menthae piperitae sind zu theuer und deshalb durch das Infusum zu ersetzen.

k) Das Krausemünzkraut, Herba Menthae crispae, ist ganz, wie das vorige zu gebrauchen. (Kühe sollen beim reichlichen Genusse dieses Krautes die Milch verlieren, und die Milch soll nicht gerinnen, wenn man Krausemünzblätter in sie legt.)

l) Das Melissenkraut, Herba Melissae, stimmt in seiner Wirkung u. s. w. sehr mit den beiden vorhergenannten überein, ebenso

m) das Quendelkraut, Herba Serpylli und

n) der gemeine Thymian, Thymus vulgaris.

o) Das Sadebaum- oder Sevebaumkraut, Herba s. Folia Sabinae, erscheint besonders bei torpider Asthenie und ihren Folgen als passend, z. B. bei der bösartigen, chronischen Druse, selbst beim Rotz und Wurm, bei Eingeweidewürmern, bei schlechter Verdauung mit Abmagerung, bei Wassersucht und kachektischen Krankheiten, die mit ihr verbunden sind, bei veralteter, hartnäckiger Räude und Mauke, bei dergleichen Rheumatismus, bei zurückgebliebener Nachgeburt, wenn die Gebärmutter in ihrer Zusammenziehung zu wenig Kraft und Thätigkeit zeigt, und ebenso bei chronischem Schleimausflusse aus der Gebärmutter, wenn ein torpider Zustand in derselben besteht. Gabe: für Pferde und Rinder $^1/_2$—2 Unzen, Schafe, Ziegen u. Schweine $^1/_2$—2 Drachmen, Hunde 5—15 Gran auf einmal, und in Zwischenzeiten von 4—6 Stunden wiederholt, im Latwergen, Pillen, im Infusum und im De-

kokt, je nachdem mehr die bitteren Bestandtheile, oder das ätherische Oel wirken sollen; auch werden die frischen oder getrockneten Blätter, unzerstossen mit dem Futter gemengt, den Thieren gereicht. — Dass die Sabina bei trächtigen Thieren Abortus herbeiführe, wird zwar allgemein behauptet, ist aber doch nicht durch bestimmte Fälle nachgewiesen, und bedarf demnach weiterer Beobachtungen und Versuche. — Aeusserlich wird das Sevenbaumkraut in Pulverform zum Einstreuen in sehr torpide Geschwüre u. dgl., oder im Infusum zum Befeuchten derselben, oder zum Waschen bei Räude, veralteten Quetschungen, Verhärtungen, und zum Einspritzen bei Schleimflüssen aus den weiblichen Geschlechtstheilen verwendet. — Das Oleum destillatum Sabinae ist entbehrlich.

p) Der Lebensbaum, Thuja occidentalis, ist in seinen Bestandtheilen der Sabina sehr ähnlich, er wird bisher meist nur äusserlich bei unreinen, schlaffen Geschwüren, gegen üppige Granulation u. dgl. und zwar mit gutem Erfolge angewendet.

q) Die Heublumen oder der Heusaamen, Flores et Semina Foeni, auch Flores omnium, welche sich als Abfall und Rückstand des Heues auf dem Boden finden, bilden ein Gemenge von halb- und ganz reifen Grassaamen, Blüthen und Spelzen u. s. w., und besitzen nach Art und Beschaffenheit der im Heu enthaltenen Pflanzen gelind aromatische und schwach adstringirende Eigenschaften. Man kann sie äusserlich als die wohlfeilste aromatische Kräutermischung (aromatische Spezies) bei allen Krankheiten anwenden, wo aromatische Kräuter überhaupt indizirt sind; besonders aber eignen sie sich für die niederen Grade dieser Krankheiten, wie auch, wo grosse Flächen mit Umschlägen zu bedecken sind, und zu Fussbädern und zu Dunstbädern. Im Nothfalle kann man ein Infusum von gutem Heusaamen innerlich, z. B. bei rheumatischer und bei Krampfkolik, mit Nutzen gebrauchen.

B. Aromatische Saamen.

a) Der Anissaamen, Semen Anisi, wird als ein sogenanntes Brustmittel geschätzt, vorzüglich in der Rekonvaleszenz nach Pneumonieen, selbst im Verlaufe asthenischer Lungenentzündungen, und bei allen katarrhalischen Krankheiten mit diesem Charakter, (daher er ein Bestandtheil fast aller sogenannten Drusenpulver ist); eben so wird er bei leichteren Graden von Unverdaulichkeit, Wind- und Krampfkoliken, krampfhaften Harnverhaltungen u. dgl. angewendet, und zwar für Pferde und Rinder zu 1—3 Unzen, für Schafe und Schweine zu 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, für Hunde 20 Gran bis 1 Drachme pro dosi. Er ist namentlich Pferden und Tauben angenehm. Das Oleum aethereum Anisi wirkt gegen Läuse und Flöhe der Hunde, Katzen und Vögel sehr kräftig und tödtet solches Ungeziefer, fordert jedoch bei klei-

nen Vögeln und selbst Tauben, die grösste Vorsicht, weil es, wenn es von diesen Thieren geleckt werden kann, dieselben zu tödten vermag, weshalb ein schwaches Infusum von Anis- oder noch mehr ein Infusum von Petersiliensaamen den Vorzug zu dem besagten Zwecke verdient.

b) Der Fenchelsaamen, Semen Foeniculi, ist ganz so wie der Anis zu gebrauchen und, weil wohlfeiler, als dieser, ihm vorzuziehen. Dasselbe gilt vom

c) Kümmelsaamen, Semen Carvi, dessen erregende Wirkungen aber mehr auf die Baucheingeweide gerichtet sind, und vom

d) Dillsaamen, Semen Anethi, der, da er etwas wirksamer ist, als der Anis, auch in etwas kleineren Gaben gereicht werden kann.

e) Der Petersiliensaamen, Semen Petroselini, wirkt wie der Kümmel, ausserdem aber auch noch spezifisch harntreibend, und ist angezeigt bei Harnverhaltungen, die in einem überreizten krampfhaften oder lähmungsartigen Zustande begründet sind, und ganz ohne Entzündungssymptome bestehen, wie es zuweilen bei Pferden der Fall ist, wenn sie das Harnen (Strahlen oder Stallen) zu lange über die gewöhnliche Zeit übergehen mussten; ferner bei veraltetem Katarrh und chronischem Rheumatismus; bei hartnäckiger Druse; bei veralteter Räude und bei alten Geschwüren anderer Art; bei ödematösen Anschwellungen, bei Brust- und Bauchwassersucht, bei der chronischen Lungenentzündung des Rindviehes und bei der Fäule der Schafe. Gabe: Pferden und Rindvieh zu $^1/_2$—1 Unze, Schafen und Schweinen zu 1—3 Drachmen, Hunden zu $^1/_2$ Skrupel bis 1 Drachme auf einmal, in Zwischenzeiten von 2—3 Stunden wiederholt, am besten im Aufguss. Bei Urinverhaltungen der erwähnten Art verbindet man ihn mit Chamillenblumen, Bilsenkraut, bei den genannten chronischen Krankheiten aber mit Wachholderbeeren, Terpentin u. dgl. — Der Petersiliensaamen ist das wohlfeilste Mittel zum Tödten der Läuse, und wird zu diesem Zwecke entweder in Salben (pulverisirter Saamen 1 Unze, Butter oder Schweinfett 2 Unzen), oder noch besser im Infusum (1 Unze zu 12 Unzen Kolatur) angewendet. — Die Petersilienwurzel und das Petersilienkraut besitzen im frischen Zustande ähnliche, aber schwächere aromatische Eigenschaften, wie die Saamen, werden jedoch bisweilen, und zwar die ersteren innerlich, entweder klein geschnitten und unter das Futter gemengt, oder in Aufguss (1 Pfund frische Wurzel zu 3 Pfund Kolatur, die zweite äusserlich als ein gelind erregendes, zertheilendes Hausmittel zerquetscht auf Insektenstiche, oder mit Bier (von den Landleuten auch mit Urin!) zum Brei gekocht, bei frischen Milchknoten des Euters mit gutem Erfolge gebraucht. — Alle genannten Theile dieser Pflanze bewirken bei der innerlichen Anwendung eine mit der Vermehrung der Urinabsonderung im Verhältnisse stehende Verminderung der Milchsekretion.

f) Der Wasserfenchelsaamen, Semen Phellandrii s. Foeniculi aqua-

tici, wirkt nie scharf oder narkotisch, wie von Manchen angegeben wird, und nur wenig diuretisch und diaphoretisch, scheint aber bei fortgesetztem Gebrauche einen grossen Einfluss auf die sämmtlichen Organe der Reproduktion und speziell auf das Lymphsystem zu entwickeln, weshalb er bei allen chronischen Krankheiten der Respirationsorgane, wenn sie mit Erschlaffung und Reizlosigkeit derselben, noch mehr aber, wenn sie mit übermässiger Schleimabsonderung verbunden sind, also namentlich bei veraltetem Katarrh mit vielem Auswurf, bei dergleichen Druse, bei dem sogenannten Rotz der Schafe, bei der Schleimsucht, bei aufgebrochenen stark jauchenden Lungenknoten, passend ist, und er soll sich sogar bei frisch entstandenem Rotz und Wurm heilsam gezeigt haben. Gabe: wie beim Petersiliensaamen, Form wie beim Anis.

g) Die Lorbeeren, Baccae Lauri, werden als ein bittergewürzhaftes, aber nicht scharfes, besonders auf die Verdauungsorgane erregend und stärkend wirkendes Mittel für Pferde und Rindvieh zu 1—2 Unzen, für Schweine und Schafe zu 1—2 Drachmen, für Hunde zu 10 Gran — $^1/_2$ Drachme pro dosi, täglich 3—4 mal in den entsprechenden krankhaften Zuständen, und zwar in der Form von Pulver, Latwerge, Pillen, Lecke, in Verbindung mit Wermuth, Kalmus, Schwefel, Kochsalz u. dgl. angewendet.— Das ausgepresste Lorbeeröl, Oleum Lauri expressum, wird als ein ziemlich stark erregendes, belebendes und zertheilendes Mittel äusserlich bei Stockungen und Verhärtungen, bei Krampf und Lähmung theils für sich allein, theils mit anderen entsprechenden Mitteln verbunden, angewendet, kann aber füglich durch eine Verbindung des Terpentinöls mit einem Fette oder fetten Oele, oder auch durch Butyrum laurinum ersetzt werden.

h) Der schwarze Pfeffer, Piper nigrum, kann nur bei sehr verminderter Empfindlichkeit und Reizbarkeit, besonders der Verdauungseingeweide, also bei chronischer Unverdaulichkeit, bei dergleichen Blähsucht, bei Wind- und Krampfkolik, bei Lähmungen und torpiden Zuständen nützlich sein, denn er wirkt auf die von ihm betroffenen thierischen Gebilde sehr kräftig und durchdringend ein, und kann in grossen Gaben Entzündung und selbst den Tod herbeiführen. Gabe: für Pferde 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, für Rindvieh 3—6 Drachmen, für Schafe $^1/_2$—1 Drachme, für Hunde 5—12 Gran, und in Zwischenzeiten von 4—6 Stunden wiederholt, nie in Pulverform, sondern stets in aus sehr fein pulverisirtem Pfeffer bereiteten Latwergen und Pillen, und immer in Verbindung mit einhüllenden, schleimigen Mitteln, oder in einer aus 2 Unzen pulverisirtem Pfeffer und 12 Unzen Weingeist durch Digestion bereiteten, schneller, flüchtiger und gleichmässiger wirkenden Tinktur, von der man den grossen Hausthieren 1—3 Unzen, den Schafen 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, den Hunden 10—30 Tropfen, am besten mit Infusionen anderer aromatischer Mittel, oder mit einer Abkochung bitterer oder adstringirender Arzneien gibt. Bei den Schweinen wirkt der schwarze

Pfeffer zwar nicht spezifisch giftig, wie man früher meinte, aber er wird ihnen dann schädlich, wenn man ihn als Pulver unvorsichtig und so eingibt, dass er grösstentheils in den Kehlkopf und in die Luftröhre eindringt. Der eigenthümliche Bau des Kehlkopfes beim Schweine trägt am meisten dazu bei, dass von dem scharfen Pfeffer nicht nur, sondern von allen scharfen Pulvern und Mitteln überhaupt, heftiger Reiz, krampfhafte Verschliessung des Kehlkopfes, Erstickungszufälle, Bräune und selbst der Tod weit eher entstehen, als bei den übrigen Hausthieren. Es ist aus diesem Grunde der schwarze Pfeffer bei dem Schweine nicht anzuwenden. — Der schwarze Pfeffer wird auch äusserlich als ein kräftig reizendes Mittel in den geeigneten Zuständen, namentlich auch zur stärkeren Reizung der Fontanelle und Haarseile, angewendet, und zwar bei veraltetem Rheumatismus, bei Lähmungen, bei Verhärtungen, in Form der angegebenen Tinktur oder auch als Salbe (1 Drachme Pfeffer und 2—3 Unzen Schweinefett) zum Einreiben, bei kallösen und torpiden Geschwüren und zur stärkeren Reizung der Fontanelle und Haarseile aber für sich allein als Pulver, oder als Zusatz zu Digestivsalben. — (Pferdehändler bringen bisweilen Pferden etwas Pfeffer in den After, um durch den entstehenden Reiz für kurze Zeit ein stärkeres Aufrichten des Schweifes zu veranlassen, und Laien bringen missbräuchlich nicht selten bei Koliken und Harnverhaltungen der Pferde etwas Pfeffer in den Schlauch oder in die Scheide, um durch seinen Reiz das Uriniren zu erregen). — Der weisse, der spanische und der Nelkenpfeffer haben ähnliche Kräfte und Wirkungen wie der schwarze Pfeffer.

i) Der schwarze Senf, Semen Sinapeos nigri, dessen kräftige, zum Theil flüchtig reizende Wirkung besonders bei der äusserlichen Anwendung hervortritt, wird innerlich als blos erregendes, die Verdauung beförderndes Mittel bei Krankheiten, die in Schwäche und Torpidität der Verdauungseingeweide begründet sind, oft mit gutem Erfolge und zwar bei Pferden in Gaben von $1/_2$—1 Unze, beim Rindvieh von $1/_2$—1$1/_2$ Unzen, bei Schafen und Schweinen von 1—3 Drachmen, bei Hunden von 10 Gran täglich 3—4mal gereicht, und zwar in Latwergen, Pillen, bei Schafen in Lecken gegeben. Man kann den Senf aber auch als ein gelindes Laxirmittel, und zwar bei Pferden zu 5—6 Unzen, Rindern zu 4—5 Unzen, Schafen zu $1/_2$—2 Unzen und Schweinen zu $1/_2$—1 Unze auf einmal gebrauchen, am zweckmässigsten mit Syrup zur Latwerge gemacht, oder mit Syrupwasser als Trank eingegeben. Aeusserlich wird der Senf als ein kräftiges Reizmittel bei Lähmungen, beim Schlagfluss, beim Nervenfieber mit grosser Abstumpfung u. dgl., hauptsächlich aber als ein ableitendes und besänftigendes Mittel in Gebrauch gezogen bei Entzündungen in der Brust- und Bauchhöhle, des Gehirnes, bei tiefsitzendem schmerzhaftem Rheumatismus u. dgl., besonders, wenn man die Reizung sehr schnell und auf einer sehr grossen Hautfläche hervorrufen, aber

die Nieren nicht in Mitleidenschaft ziehen will; bei Nierenentzündungen ist er das einzige brauchbare Ableitungsmittel. Der zu diesem Behufe aus frisch pulverisirtem Senf entweder nur mit warmem Wasser, oder noch mit Sauerteig, oder Essig bereitete, und nach Erforderniss mit Mehl und Altheewurzelpulver, die seine Wirksamkeit mindern, oder, wenn keine Gegenanzeigen vorhanden sind, zu deren Erhöhung mit schwarzem Pfeffer, Euphorbium, Meerrettig und Terpentinöl, Kanthariden verbundene Senfbrei, Sinapismus, wird auf eine vorher für den betreffenden Theil des Körpers recht passend gemachte Bandage recht gleichmässig auf den von den Haaren befreiten Anwendungsort, der vorher recht tüchtig gerieben werden soll, gelegt, und seine Grösse beträgt z. B. zur Applikation an der unteren Fläche und an den Seitenflächen eines Pferdes gegen 1 Fuss ins Gevierte. — Der weisse Senf hat dieselben Eigenschaften und Wirkungen, nur in etwas schwächerem Grade.

k) Die Wachholderbeeren, Baccae Juniperi, sind ihrer Wohlfeilheit und kräftigen, die Verdauungseingeweide erregenden, diuretischen, diaphoretischen, expektorirenden und resorbirenden Wirkung wegen ein sehr geschätztes thierärztliches Arzneimittel, das oft noch mit dem besten Erfolge bei einem Krankheitszustande ertragen wird, bei welchem balsamische Mittel, mit deren Wirkungen die ihrigen ziemlich übereinstimmen, so namentlich Terpentinöl und Terpentin, zu reizend und zu sehr erhitzend sind, und werden namentlich angewendet: bei asthenischen Fiebern, besonders zur Zeit der Krisis oder wenn ödematöse Anschwellungen an verschiedenen Theilen des Körpers entstehen; bei katarrhalischen und rheumatischen Krankheiten asthenischen Charakters, sie mögen fieberhaft oder fieberlos oder chronisch sein, besonders wenn starker Husten mit Auswurf eines zähen Schleimes eingetreten ist, bei der Rehe des Pferdes und des Rindviehes; bei kachektischen Krankheiten; bei chronischen oder oft wiederkehrenden ödematösen Anschwellungen der Füsse und des Hodensackes, bei Brust- und Bauchwassersucht, besonders wenn dabei der Urin in geringerer Menge, und von blasserer Farbe oder mit Schleim gemengt abgeht. Auch als Präservativmittel gegen die genannten asthenischen und ähnliche Krankheiten werden die Baccae Juniperi mit Nutzen gebraucht, wenn die Thiere auf niedrigen, sumpfigen Stellen weiden, oder sich mit schlechtem Futter ernähren müssen, und wenn eine nasskalte und unbeständige Witterung herrschend ist, weil sie in diesen Fällen die Organe zu einer grösseren Thätigkeit anregen und den Körper zu kräftigeren Reaktionen gegen jene Schädlichkeiten, oder zur zeitigen Entfernung der durch diese entstandenen Produkte und Folgen vermittelst der Erregung reichlicherer Sekretionen fähig machen. Gabe: Pferden und Rindvieh 1—3 Unzen, Schweinen und Hunden 2—6 Drachmen, Hunden 1 Skrupel bis 1 Drachme auf einmal, und alle 3—4 Stunden wiederholt. — Als Präservativmittel kann man sie grob gepulvert auf das Futter streuen oder den Schafen als Lecke

geben, sonst aber wendet man sie in Bissen, Latwergen oder im Aufguss an. In hartnäckigen und komplizirten Fällen gibt man sie nicht allein, sondern in Verbindung mit anderen passenden Mitteln, und äusserlich werden sie unter den aromatischen Kräuterspezies gepulvert benützt; auch als ein Räuchermittel und zwar, um bei nasser und nebeliger Witterung und bei herrschenden Krankheiten die Luft in den Ställen zu verbessern, oder aber auch als reizendes Heilmittel werden sie bisweilen in Dampfform gebraucht, indem man zu diesem Zwecke den Rauch an die kranken Theile leitet, z. B. bei ödematösen Anschwellungen, bei chronischem Schleimfluss aus der Nase und den Lungen, bei den Lungenwürmern der Kälber und Lämmer, in welchen Fällen jedoch Theerräucherungen vorzuziehen sind. Das Roob Juniperi wird manchmal als Bindemittel bei der Bereitung der Latwergen und Bissen benützt, ist aber zu entbehren, eben so das theure Oleum Baccarum Juniperi, welches durch das Terpentinöl ersetzt werden kann, und ebenso der Spiritus Baccarum Juniperi. — Statt der Wachholderbeeren kann man auch die Turiones und das Lignum Juniperi innerlich und äusserlich im heissen Aufguss, oder auf Kohlen gestreut zum Räuchern benützen.

C. Aromatische Wurzeln.

a) Die Alantwurzel, Radix Enulae, findet ihre Anwendung bei Krankheitszuständen, bei welchen Erschlaffung, Reizlosigkeit, vermehrte Absonderung an den Schleimhäuten, besonders der Respirationsorgane, verminderte Thätigkeit der Lymphgefässe und Lymphdrüsen, mit Anschwellung und Verhärtung derselben, schlechte und unvollständige Ernährung und Kachexie den Grundcharakter bildet. Man gibt sie Pferden von $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, Rindvieh von 1—3 Unzen, Schafen und Schweinen von 1—3 Drachmen auf einmal, und in Zwischenzeiten von 4—5 Stunden, in jeder Form, selbst in einem durch gelindes Kochen bereiteten Dekokt.

b) Die Angelikawurzel, Radix Angelicae, ist angezeigt in allen, sowohl akuten als chronischen Fällen, wo die Irritabilität und Sensibilität zugleich sehr vermindert ist, wo bei grosser Schwäche die Bildungsthätigkeit sehr darniederliegt, wo Neigung zur Entmischung der Säfte, und kolliquative Ausleerungen eintreten, und wo besonders in den Respirationsorganen Torpidität mit übermässiger Absonderung in der Schleimhaut besteht, so namentlich bei typhösen, besonders ursprünglich katarrhalischen und rheumatischen Brustentzündungen, bei der Staupe der Hunde, wenn sie einen nervösen Charakter annimmt u. dgl. Gabe: Wie beim Alant; Verbindung je nach Umständen; Form wie bei

c) der Baldrianwurzel, Radix Valerianae minoris, deren innerlicher Gebrauch angezeigt ist: bei allen asthenischen Krankheitszuständen, besonders wenn sie im Nervensysteme ihren Sitz haben oder mit nervösen Zuständen be-

gleitet sind, und wenn Schwäche mit erhöhter Empfindlichkeit verbunden ist, daher namentlich bei Nervenfiebern, bei dem nervösen Faulfieber (Typhus), bei dem fieberhaften und bei dem langsam verlaufenden Milzbrand; bei Epilepsie; Schwindel; Dummkoller; bei Krämpfen, z. B. beim Tetanus; in höheren Graden der Staupe, und wenn sie nervös wird; bei geschwächter Verdauung, Durchfall, Aufblähung, Krampfkolik, krampfhafter Harnverhaltung und gegen Eingeweidewürmer; aber in höheren Graden dieser Leiden ist er für sich allein zu milde. Gabe: den grossen Hausthieren 1—3 Unzen, Schafen und Schweinen 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, Hunden 1 Skrupel bis 2 Drachmen auf einmal, und in Zwischenzeiten von 2—4 Stunden wiederholt, und zwar am besten im Infusum, aber auch in Pillen und Latwergen und nach Umständen mit anderen entsprechenden Mitteln z. B. Kampher, Hirschhornöl, Säuren u. s. f. verbunden. Aeusserlich wird der Baldrian als ein zertheilendes und stärkendes Mittel bei asthenischen Augenentzündungen, bei Quetschungen u. dgl. im Infusum zum Waschen und Bähen, wie auch zu krampfstillenden Klystieren u. s. w. benützt. — Die Präparate sind für die thierärztliche Praxis zu theuer.

d) Die Bertramwurzel, Radix Pyrethri, findet nur in solchen Krankheitszuständen ihre Anwendung, bei denen ein hoher Grad von Torpor und Lähmung, besonders in der Maulhöhle, an der Zunge, am Gaumensegel, Kehl- und Schlundkopf, und in den Verdauungseingeweiden besteht, namentlich bei chronischem Katarrh, veralteter Bräune u. dgl. Gabe: für Pferde und Rinder $^1/_2$—1 Unze, für Schafe und Schweine $^1/_2$—1 Drachme, für Hunde 10 Gran bis 1 Skrupel. Die Anwendung geschieht in Latwergen, Pillen, oder (bei Schweinen nur) im Infusum; bei Lähmung der Zunge verdient sie auch jetzt noch als sogenanntes Kaumittel gebraucht, und gelind mit Wasser gekocht, als reizendes Maulwasser und zum Waschen torpider Geschwüre verwendet zu werden.

e) Die Eberwurzel, Radix Carlinae, die früher sehr häufig, auch zu abergläubischen und sogenannten sympathetischen Kuren, gebraucht wurde, ist nur in letzterer Beziehung mit Recht in Vergessenheit gekommen, denn in ersterer Hinsicht kann sie benutzt werden wie die Angelica und wie

f) Die Kalmuswurzel, Radix Calami aromatici, das kräftigste unter den inländischen aromatischen Mitteln, das bei allen asthenischen Krankheiten, besonders aber bei solchen angezeigt ist, welche in verminderter Irritabilität im Allgemeinen, in Schwäche und Reizlosigkeit der Verdauungseingeweide, der Schleimhäute, der Lymphgefässe und Drüsen, und in mangelhafter Reproduktion beruhen. Gabe: für Pferde und Rinder $^1/_2$—$1^1/_2$ Unze, für Schafe und Schweine 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, für Hunde 1 Skrupel bis 1 Drachme, alle 3—4 Stunden wiederholt, in allen Formen, und den Verbindungen wie bei den Chamillen und dem Baldrian; äusserlich nach den

allgemeinen Andeutungen. Die Präparate sind ihres hohen Preises wegen nicht gebräuchlich.

g) Der Knoblauch, Radix s. Bulbus Allii, ist in seiner Wirkung dem Senf und Meerrettig sehr ähnlich, geht aber mehr in das Blut über, und theilt seinen Geruch der ausgeathmeten Luft, und nebst demselben der Milch auch noch seinen Geschmack mit, und wird innerlich bei Schwäche, Unthätigkeit und Verschleimung der Verdauungseingeweide, bei daher entstandener Krampf- oder Windkolik, bei dem Aufblähen, gegen Eingeweidewürmer; bei Verschleimungen in der Lunge und Luftröhre, bei veralteter Druse, Mauke und Räude, bei Rheumatismus, bei ödematösen Anschwellungen und bei beginnender Wassersucht, bei Sand und Gries in den Harnwerkzeugen, bei dem Pips (d. i. die exsudative Entzündung der Maulschleimhaut) der Hühner u. s. w. Pferden und Rindern zu $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, Schafen und Schweinen zu 1 Drachme bis $^1/_2$ Unze, Hunden zu 1 Skrupel bis 1 Drachme, täglich 4—6 mal, entweder zerquetscht und mit Kalmus, Alant, Kümmel, Anis u. dgl. zur Latwerge gemacht, oder mit Milch, Bier oder Wasser heiss infundirt und mit bitteren oder aromatischen Mitteln versetzt, in welcher Verbindung er von Manchen als ein Ersatzmittel der Asa foetida angesehen wird. Den Schafen wird er auch zerquetscht mit Kleie und Salz als Lecke gegeben. Aeusserlich wird der Knoblauch als ein erregendes und Eiterung beförderndes Mittel bei verhärteten Drüsen und anderen dergleichen Geschwülsten und ebenso bei solchen Geschwüren, entweder zerquetscht in Form eines Breies, oder in Verbindung mit Fett als Salbe benutzt, die auch bei flechtenartigen Hautausschlägen ein vortreffliches Mittel ist, das vorzüglich dann passt, wenn dicke, festsitzende Schorfe vorhanden sind, während, wo diese fehlen, eine Mischung von 1 Theil zerquetschtem Knoblauch mit 6—8 Theilen Branntwein zum Waschen den Vorzug verdient. Die gemeine Zwiebel, Radix Cepae, ist ebenso, nur in stärkeren Gaben zu gebrauchen.

h) Die Liebstöckelwurzel, Radix Levistici, und der Liebstöckelsaame, Semen Levistici, sind in allen Fällen angezeigt, in denen die Angelica empfohlen wurde, und die Gabe beträgt: für Pferde 1—2 Unzen, für Rindvieh 2—4 Unzen, für Schafe und Schweine 1 Drachme bis $^1/_2$ Unze und für Hunde $^1/_2$—2 Drachmen.

i) Die Meerrettigwurzel, Radix Armoraciae, dient, wo sie frisch und ganz wohlfeil zu haben ist, als ein auf die betroffenen Organe sehr kräftig reizend wirkendes Hausmittel, und ist innerlich unter ähnlichen Umständen zu gebrauchen, wo der Senf und die Wachholderbeeren passend sind, namentlich aber auch zur Verhütung gastrischer und kachektischer Krankheiten, wenn man genöthigt ist, die Thiere mit Futter von schlechter Beschaffenheit zu füttern. Man gibt sie für Pferde und Rinder in Gaben von 3—8 Unzen, für Schafe und Schweine von 1—2 Unzen, für Hunde von 2 Drachmen

bis 1 Unze, täglich 2—3 mal. Besonders Pferde und Schafe fressen den Meerrettig sehr gerne, weshalb man ihnen die klein zerschnittene Wurzel, mit Mehl, Kleie, Hafer oder Häcksel gemengt, zum Selbstgenusse vorsetzen kann; ausserdem gibt man die Wurzel zerrieben oder geschabt in Latwergen oder Pillen, oder man übergiesst die zerriebene Wurzel kalt mit Wasser, Bier oder Essig, und gibt die nach 12 Stunden durchgeseihte und durchgepresste Flüssigkeit ein. Aeusserlich wird der Kreen wie der Senf benützt, und oft mit diesem und Sauerteig zu einem Brei verbunden als zertheilendes Mittel auf unschmerzhafte Geschwülste und verhärtete Drüsen applizirt.

k) Die Meisterwurzel, Radix Imperatoriae, ist ganz wie Angelica und Kalmus zu gebrauchen, aber in etwas geringerer Gabe, weil sie weit stärker und anhaltender reizt.

l) Die weisse Pimpinellwurzel, Radix Pimpinellae albae, stimmt sehr mit der Bertramwurzel überein, und ist wie diese in Gebrauch zu ziehen. Die übrigen aromatischen Mittel, z. B. Radix Serpentariae, Cortex Cinnamomi u. s. w. sind zum thierärztlichen Gebrauche theils zu theuer, und deshalb, oder auch weil sie schwächer und unsicherer wirken, als die vorher abgehandelten, nicht gebräuchlich.

2. Kampher.

Der Kampher, Camphora, hat mehrfache Indikationen für seinen Gebrauche.

a) Die erste und wichtigste Indikation für seine innerliche Anwendung ist diejenige Art wahrer Schwäche, welche in einem zu sehr herabgesunkenen Lebensprozesse im Blute besteht, und wobei das letztere seine lebendige Ausdehnung und seine Reizkraft auf die Gefässe, Nerven und andere Organe grösstentheils verloren hat, sich passiv in einzelnen Organen anhäuft, eine Neigung zur Zersetzung annimmt, und im hohen Grade auch wirklich eine fäulnissartige Zersetzung erleidet, eine Schwäche, die sich zu erkennen gibt durch kleinen, weichen, leeren Puls (Kollapsus der Arterienwände), wobei die einzelnen Schläge zuweilen langsam, unregelmässig, zuweilen auch fieberhaft schnell aufeinander folgen; durch blasse, oder entgegengesetzt durch blaurothe oder blasse, oder bleifarbige, zuweilen mit Ekchymosen versehene Schleimhäute; durch eingefallene, matte Augen; durch kühle, welke, schlaffe, zuweilen klebrige oder mit kaltem Schweiss bedeckte Haut; durch verminderte Wärme der Ohren, der Nase und der Extremitäten; durch schlaffe Muskeln, Kraftlosigkeit, Abgestumpftheit der Sinne, Neigung zu schlafen, durch zähen, schleimigen Urin, stinkende Hautausdünstung, durch Extravasate an verschiedenen Theilen des Körpers, zuweilen auch durch Zuckungen, durch schwarze Farbe, theerartige Beschaffenheit, zu leichte Zersetzbarkeit oder gänzliche Un-

gerinnbarkeit des Blutes. Wo immer der bezeichnete allgemeine Zustand zugegen ist, findet der Kampher seine Anwendung, ohne alle Rücksicht auf die Form oder den Namen, oder die Entstehungsweise der Krankheit.

b) Eine zweite, aber weit weniger genaue Indikation bilden die sogenannten Nervenzufälle, jedoch nur, wenn die Krämpfe und nervösen Zustände aus sogenannten dynamischen Missverhältnissen entstanden sind und den Charakter der torpiden Asthenie an sich tragen, aber keinen hohen Grad von Sensibilität besitzen und nicht mit aktiven Kongestionen zu inneren Organen, mit allgemeinem Orgasmus oder mit heftigem Reizfieber verbunden, und wenn sie nicht von materiellen Reizungen z. B. Eingeweidewürmern, fremden Körpern in Wunden, Knochensplittern u. dgl. entstanden sind; weil in diesen Fällen durch die reizende Wirkung des Kamphers die Reizung nur vermehrt werden müsste.

c) Eine dritte Indikation zur Anwendung des Kamphers bilden solche Krankheiten, welche durch Unterdrückung der Haut- und Lungenausdünstung entstanden, oder mit anhaltender Störung dieser Funktionen verbunden sind, also katarrhalische und rheumatische Fieber, Rheumatismus aller Art, rheumatische Lahmheiten und Krämpfe, rheumatischer Durchfall, Druse, Staupe, katarrhalische Lungenentzündung u. dgl., wenn diese Krankheiten keinen reinen, aktiven Entzündungscharakter an sich tragen. Der Kampher kann sogleich nach geschehener Erkältung, und wenn das Uebel noch in der Entwickelung begriffen ist, wo er dann zuweilen koupirend wirkt, angewendet werden, was aber nur mit Vorsicht und in der Regel erst nach einem vorausgegangenen, mässig starken Aderlasse geschehen darf, oder aber seine Anwendung findet erst später, zur Zeit der eintretenden Krisis, wenn die Höhe der Krankheit vorüber, oder jene chronisch geworden ist, und zwar ziemlich dreist, geschehen. Für die diaphoretische Wirkung des Kamphers stimmt man die Haut zweckmässig auch durch andere Mittel, durch Warmhalten des Stalles, reichliche Streu, warmes Bedecken der Thiere, Reiben mit Strohwischen, und vorzüglich durch warme Dunstbäder.

d) Angezeigt ist der Kampher auch bei solchen Krankheitszuständen, die mit heftiger Reizung der Nieren und Geschlechtstheile verbunden sind, besonders wenn diese betreffenden Zustände (Blutharnen, Blasenkrampf, Blutanhäufung und Stockung in den Eutern u. dgl.) vom Genusse scharfer Pflanzen oder von Kanthariden herrühren, namentlich wenn schon ein durch Ueberreizung entstandener sekundärer Zustand vorhanden ist, doch auch bei schmerzhafter Reizung zum Uriniren nach grossen Gaben von Kanthariden, nie aber bei reinen Entzündungen. Ob der Kampher jene spezifische, die Lebensthätigkeit herabstimmende Wirkung auf die Geschlechtstheile der Thiere ausübt, wie dieses an Menschen der Fall sein soll, ist noch nicht ganz ausgemacht, da hierüber sehr widersprechende Versuchsresultate und Beobachtungen vorliegen.

Hiernach ist auch der Werth der Anempfehlung des Kamphers gegen zu oft wiederkehrenden oder zu heftigen Begattungstrieb bei den Thieren zu bemessen. Die Gabe ist je nach dem Grade der Schwäche und Reizlosigkeit verschieden; bei heftigen Nervenzufällen, bei Krämpfen und bei Lähmung, und da, wo das Mittel schweissstreibend wirken soll, sind in der Regel grosse Gaben erforderlich, dagegen bei asthenischen Fiebern, und überhaupt bei grosser Schwäche, wo man die Lebensthätigkeit allgemein und mehr dauernd zu einem höheren Grade erheben will, kleine oder mittelmässige Gaben nützlicher, und nach diesen Rücksichten ist die Dosis verschieden; für Pferde $^1/_2$ Drachme — $^1/_2$ Unze, Rinder $^1/_2$ Drachme — 1 Unze, Schafe und Schweine von 10 Gran — 1 Drachme, Hunde von 1 Gran — $^1/_2$ Drachme. Die Wiederholung der Grösse der einzelnen Gabe richtet sich nach der auf die erste Gabe eintretenden Wirkung, und die Wiederholung der einzelnen Gaben differirt von 2—5 Stunden, je nachdem die Wirkung durch kürzere oder längere Zeit deutlich wahrzunehmen ist. Die innerliche Anwendung des Kamphers kann in Pulvern und Lecken nicht gut geschehen, weil er allen Thieren sehr zuwider ist und freiwillig von ihnen nicht gefressen wird; auch eignet er sich, besonders bei dringenden Zufällen, nicht gut zur Anwendung in Pillen, sondern am besten zu der in Latwergen, indem man ihn blos als feines Pulver, oder am zweckmässigsten mit arabischem Gummi und Wasser durch Reibung zur Emulsion gemacht, der übrigen Masse beimengt, oder in flüssiger Form. Der Kampher wird mehrentheils in Verbindung mit verschiedenartigen anderen Mitteln, je nach der Verschiedenheit der Krankheitszustände, angewendet; eine eigenthümliche Verbindung des Kamphers ist die mit Salpeter, welche sich seit langer Zeit bei verschiedenen Krankheiten, namentlich bei frisch entstandenen Krankheiten aus Erkältung (z. B. katarrhalische Bräune, Rehe), bei allen Formen des schnell verlaufenden Milzbrandes, bei brandigen Entzündungen, bei heftigen Entzündungsfiebern in den späteren Perioden, bei Nierenentzündungen, die nicht den rein sthenischen Charakter haben, beim rheumatischen Starrkrampfe (wenn die Thiere noch schlucken können), als sehr nützlich bewährt hat. Die Anwendung des Kamphers als Einspritzung in die Venen ist der sehr ungleichartigen und zuweilen sehr heftigen Wirkungen wegen (der 20ste, 30ste, selbst der 50ste Theil einer Gabe, die vom Magen her nur ganz mässig wirkt, kann als Injektion lebensgefährliche Zufälle herbeiführen) immer nur als ein gewagtes Unternehmen zu betrachten, und deshalb nur in verzweifelten Fällen, z. B. bei Lähmungen mit sehr hohen Graden von Abstumpfung, bei sehr heftigen Krämpfen u. dgl., wo die innerliche Anwendung des Mittels nicht möglich, oder mit zu langsamer oder gar keiner Wirkung begleitet ist, zu versuchen. Für Pferde und Rinder darf man hiezu bei den ersten Injektionen nur 10—15 Gran, für Schafe, Schweine und Hunde 1—4 Gran, mit einer verhältnissmässigen Menge einer dünnen,

schleimigen Flüssigkeit, recht klar abgerieben und durch Leinwand geseiht, oder in Weingeist aufgelöst, gebrauchen.

Aeusserlich wird der Kampher als ein flüchtig erregendes, belebendes, die Resorption beförderndes und zertheilendes Mittel angewendet, welches milder wirkt, als der Weingeist und noch viel milder, als das Terpentinöl, und zwar wird er in Fällen, in denen die Indikationen für eine derartige Wirkung bestehen, für sich allein oder mit anderen Mitteln, als Einstreupulver, oder mit Weingeist zum dünnen Brei gemacht, auf veraltete Gelenkwunden, wo er den Ausfluss der Synovie bedeutend vermindert und die Abstossung der abgestorbenen Fasern vermindert, — oder mit 6—12 Theilen Weingeist als Kampherspiritus zum Waschen und Einreiben benützt, ebenso als Kampheröl, Kampherliniment, Kamphersalbe. In Terpentin- oder Steinöl aufgelöst (1 Theil zu 6—8 Theilen) bildet er ein sehr durchdringendes Reizmittel zum Einreiben bei Lähmungen, bei chronischem Rheumatismus, beim Schwinden einzelner Theile.

3. Harzige und balsamische Arzneimittel.

A. Rein harzige Mittel.

a) Das Fichtenharz, gemeine Harz, Resina Pini s. communis, wird nach kurzem Aufenthalte in dem Blute (bei Pferden mit 12—20 Stunden, bei Hunden etwas früher) wieder aus demselben entfernt, und zwar nur durch die Nieren. Es wird innerlich fast nur allein als urintreibendes, sehr selten auch als auswurfbeförderndes Mittel benützt, und passt als ersteres nur bei asthenischen Krankheiten, in denen eine vermehrte Harnsekretion zweckmässig erscheint, wie z. B. bei veralteter Druse, bei dergleichen Rheumatismus, bei ödematösen Anschwellungen, bei Bauchwassersucht, bei und nach Mauke u. dgl. Als auswurfbeförderndes Mittel ist es gleichfalls nur bei veralteten asthenischen Krankheiten der Respirationsorgane zu benutzen, aber recht gut durch andere, wirksamere Mittel zu ersetzen. Zur Injektion in die Venen ist das Harz in den genannten chronischen Krankheiten dann zu empfehlen, wenn die innerlichen Mittel zu wenig leisten, und wenn die kranken Thiere nur einen sehr geringen Werth haben, wo man also recht wohlfeil heilen muss. — Gabe zum inneren Gebrauche: für Pferde und Rinder $^1/_2$—2 Unzen, Schafe, Ziegen und Schweine 1 Drachme — $^1/_2$ Unze, Hunde $^1/_2$ Skrupel — 2 Drachmen, am besten in Pillen und Bissen, dann in flüssiger Form (und zwar mit konzentrirtem Seifenwasser gut zusammengeschüttelt, wogegen die Anwendung des Harzes in einer schleimigen Flüssigkeit von arabischem Gummi oder Eigelb und Wasser theurer und weniger wirksam ist). Zur Injektion in die Venen kann man für Pferde und Rinder $^1/_2$—2 Drachmen Harz, in $^1/_2$—2 Unzen Weingeist aufgelöst,

bei kleineren Thieren aber 10—12 Gran in 1—2 Drachmen Weingeist aufgelöst, benützen. Aeusserlich dient das Harz zur Bereitung von Salben, insbesondere auch des gelben Wachspflasters oder Baumwachses, das zum Ausfüllen der Hornspalten, der tief ausgeschnittenen Steingallen, der sogenannten hohlen Wände des Hufes u. dgl. benützt wird.

b) Das weisse Harz, Resina alba s. burgundica, kann innerlich und äusserlich ganz wie das gemeine Fichtenharz seine Anwendung finden; eben so

c) das Kolophonium, das jedoch in etwas stärkeren Gaben gereicht werden muss.

d) Das schwarze Pech, Pix nigra solida s. navalis, ist ganz unverdaulich und ohne besondere Wirkung, daher innerlich nicht anzuwenden. Aeusserlich aber wird es schon lange als ein reizendes, bei Verdickungen und Verhärtungen die Zertheilung und Eiterung beförderndes und stark klebendes, schützendes Mittel, theils für sich allein, theils als Zusatz zu Salben und Pflastern, z. B. zu dem sogenannten englischen scharfen Pflaster, benützt.

B. Harz mit ätherischem Oele.

a) Der gemeine Terpentin, Terebinthina communis, ist innerlich bei denselben asthenischen Krankheiten angezeigt, bei denen das gemeine Fichtenharz empfohlen wurde, ist aber etwas wirksamer, als dieses. Gabe: für Pferde und Rinder $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, Schafe und Schweine 1—3 Drachmen, Hunde 5 Gran — $^1/_2$ Drachme, täglich 1—3 Mal, und zwar wird er als harntreibendes Mittel in den grossen Gaben und nur nach grossen Zwischenzeiten angewendet, in Pillen, Latwergen (man reibt den Terpentin mit Honig oder Seife oder Eigelb, oder arabischem Gummi und Wasser zusammen und setzt dieser Verbindung die nöthige Menge anderer indizirter Arzneimittel in Pulverform zu) oder in flüssiger Form, indem man jene erstgenannte Verbindung unter fortwährendem Zusammenreiben mit so viel warmen Wassers verdünnt, dass auf 1 Drachme Terpentin gegen 2 Unzen von letzterem kommen. Die urintreibende Wirkung des Terpentins (und des Fichtenharzes) wird durch Verbindung mit Salpeter, Weinstein, kohlensaurem Kali oder Seife bedeutend verstärkt. Aeusserlich gebraucht man den Terpentin sehr häufig, als Digestivmittel, in Salbenform, oder als sogenanntes balsamisches Digestivwasser, dann auch bald für sich allein, bald mit anderen entsprechenden Mitteln zur Zertheilung harter, torpider Geschwülste, indem man ihn unmittelbar auf die kranken Gebilde schmiert und einreibt, oder auf Leder streicht und als Pflaster auflegt. Durch Zusammenschmelzen von gleichen Theilen dicken Terpentins und schwarzen Peches erhält man ein Pflaster, das als ein ganz vorzügliches Heilmittel bei Satteldruck und

Widerristschäden sich bewährt hat; man streicht dieses Pflaster auf ein Stück Leder, welches so gross ist, dass es auf allen Seiten über den Rand des Geschwüres 1—$1^1/_2$ Zoll hinwegreicht, reinigt das letztere, füllt die Vertiefung mit Werg so aus, dass dadurch eine mit den Hauträndern gleiche Fläche entsteht, und bedeckt dann das Ganze mit dem Pflaster. Dieses bleibt unverändert durch 5—6 Tage liegen, wird dann behutsam vom unteren Rande her, wo es ihn gewöhnlich durch den abfliessenden Eiter schon etwas von der Haut getrennt hat, abgenommen, neu mit Pflastermasse bestrichen und wieder aufgelegt, nachdem das Geschwür gereinigt und zum Theile, aber nicht ganz, mit Werg wieder ausgefüllt worden ist. Nach etwa 14 Tagen wird dieses Verfahren wiederholt und in derselben Weise bis zur gänzlichen Heilung fortgesetzt. Ausser der Einfachheit und Wohlfeilheit empfiehlt sich dieses Verfahren noch dadurch, dass man die Pferde während desselben gebrauchen kann. — Die übrigen Sorten von Terpentin sind meistens zu theuer, übrigens in ihren Wirkungen wesentlich mit denen des gemeinen Terpentins übereinstimmend, und sind daher zu entbehren. Der gekochte Terpentin, Terebinthina cocta, sowohl der von dem gemeinen Terpentin nach der Destillation des Terpentinöles übrig bleibende Rückstand, als auch der durch Kochen des Terpentins im Wasser gewonnene, ist dem Fichtenharze gleich zu achten und zu gebrauchen.

b) Das Terpentinöl, Oleum Terebinthinae, ist vorzüglich bei derjenigen Schwäche indizirt, welche sich durch grosse Erschlaffung der Gefässwände und der Schleimhäute, durch verminderte Thätigkeit in den Haargefässen, und daher durch Stockungen und Anhäufungen des Blutes und anderer Säfte, durch verminderte Resorption und mehrentheils auch durch verminderte Absonderungen und zu zähe Beschaffenheit der Sekretionsflüssigkeiten zu erkennen gibt, so bei gastrischen Krankheiten, die in Schwäche und Erschlaffung des Magens und Darmkanales begründet sind, bei Eingeweidewürmern, bei chronischen Affektionen der Leber (namentlich bei anhaltender oder oft wiederkehrender Gelbsucht, bei den Leberegeln, bei Schwäche und zu geringer Thätigkeit der Nieren, bei Verschleimung der Harnwege, bei veraltetem und asthenischem Blutharnen, bei auf Erschlaffung und Lähmung des Blasenhalses beruhender Incontinentia urinae, bei kalten torpiden Wassersuchten, bei veralteter Druse, bei chronischer Bräune, bei Verschleimung der Luftröhre und der Lungen, bei der Fäule der Schafe und anderer Thiere, bei asthenischen und chronischen ödematösen Anschwellungen, bei langwieriger Mauke, Flechten und Räude, bei chronischem und asthenischem Rheumatismus, bei rheumatischen Lähmungen und Lahmheiten, bei asthenischen Entzündungskrankheiten und dergleichen Fiebern, wenn die Erschlaffung und Reizlosigkeit einen hohen Grad erreicht hat, oder wenn bei inneren Entzündungen bereits ein seröses Exsudat erfolgt ist, bei den Anthraxkrankheiten, wenn sie einen tor-

piden Charakter zeigen, starke Extravasate, grosse Anschwellungen oder Karbunkeln bilden und langwierig werden, bei manchen asthenischen und besonders bei chronischen Nervenkrankheiten, namentlich bei Lähmungen, beim Dummkoller der Pferde, bei reiner Krampfkolik, wenn sie an alten abgematteten Pferden oft hintereinander erscheint, oder bei denselben lange dauert. Die Gabe ist in Fällen, wo man eine langsame und bleibende Umstimmung bezweckt, für Pferde und Rindvieh zu $^1/_2$ Drachme — $^1/_2$ Unze, Schafe und Schweine zu 1 Skrupel — 3 Drachmen, Hunde zu 1—15 Tropfen, alle 3—6 Stunden wiederholt, am nützlichsten; bei Eingeweidewürmern und chronischen, asthenischen Nervenkrankheiten (z. B. Dummkoller), bei Windkolik und Trommelsucht, bei dem Milzbrande aber müssen grosse Gaben, und zwar für Pferde und Rindvieh 1—3 Unzen, Schafe und Schweine 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Hunde 5—30 Tropfen, täglich 1—2 Mal gereicht werden. Die Anwendung geschieht in flüssiger Form, in Pillen und Latwergen, und zwar immer in Verbindung mit bitteren, aromatischen oder schleimigen Flüssigkeiten (1 Theil Terpentinöl auf 4—6 Theile der genannten Flüssigkeiten), ausserdem aber auch noch mit anderen, dem Krankheitszustande entsprechenden Heilmitteln. Aeusserlich wird das Terpentinöl angewendet als Digestivmittel, zur Beförderung der in Abblätterung begriffenen Knochen, Knorpel und Sehnen beim kalten Brande, als erregendes Zertheilungsmittel, bei alten unschmerzhaften Geschwülsten und Verhärtungen, als erregendes Mittel zum Einreiben in gelähmte, geschwundene, mit chronischem Rheumatismus oder mit schleichender Entzündung, oder mit ödematösen Anschwellungen behaftete Theile, als ableitendes Reizmittel zum Einreiben in die Haut, bei Entzündungen tiefer liegender Gebilde, noch mehr aber bei Krampfkolik, Windkolik, krampfhafter Harnverhaltung u. dgl., ferner zum Bestreichen der Haarseile und Fontanelle, bei hartnäckigen Flechten und bei der Räude, und als Reinigungsmittel, wenn in den Haaren, an der Haut und an den Geschwürrändern festsitzende Schorfe und Krusten von vertrocknetem Eiter oder von früher angewendeten Salben u. dgl. entfernt werden sollen, und zwar geschieht die äusserliche Anwendung des Terpentinöles in den bezeichneten Fällen entweder für sich allein oder in Verbindung mit anderen entsprechenden Mitteln.

c) Der terpentinölhaltige Schwefelbalsam, Balsamus sulphuris terebinthinatus, ist wenig mehr gebräuchlich, kann aber in allen Fällen wie das Terpentinöl selbst, dem er jedoch zur Beförderung der Hautausdünstung vorzuziehen ist, innerlich, und zwar den grossen Thieren in Gaben von 2 Drachmen — 1 Unze, Schafen und Schweinen von $^1/_2$ — 2 Drachmen, Hunden von 10—20 Tropfen, täglich 3—4 Mal gegeben, äusserlich aber bei Räude und Flechten mit gutem Erfolge eingerieben werden.

d) Die Terpentinseife oder der äussere Lebensbalsam, Sapo terebinthinatus s. Balsamus vitae externus, dient nur zum äusserlichen Gebrauche, und zwar wird er als ein kräftig erregend zertheilendes Mittel in geeigneten Fällen, manchmal noch mit Kampher, Salmiakgeist u. dgl. verbunden, eingerieben.

e) Die Fichtensprossen oder Fichtenknospen, Turiones Pini, können innerlich bei denselben Krankheiten, wo der Terpentin nützlich ist, gebraucht werden, erweisen sich namentlich im 2. Stadium der chronischen Lungenseuche des Rindviehes sehr wirksam und verdienen als ein leicht zu habendes und anzuwendendes wohlfeiles Arzneimittel eine häufigere Benutzung in der Veterinärmedizin. Gabe: für Pferde und Rinder 1—4 Unzen, Schafe und Schweine $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, Hunde $^1/_2$—2 Drachmen, täglich 2—4 Mal und am besten im Dekokt, indem man sie zuerst mit etwas hinzugesetzten Weingeist dünn zerreiben oder zerquetschen und dann mit der 10—12 fachen Menge Wasser, Seifenwasser oder Bier in einem gut bedeckten Topfe durch $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde kochen lässt.

f) Das sogenannte Kienholz, Lignum resinosum Pini etc., kann wie die Fichtenknospen, aber in noch einmal so starken Gaben, angewendet werden.

C. Gummi- oder Schleimharze.

a) Der Stinkasant, Asa foetida, leistet gute Dienste bei nervöser Appetitlosigkeit, bei Schwäche und Verschleimung des Darmkanales, bei starker Entwickelung von Säure und Blähungen und bei öfters eintretender Windkolik, bei Eingweidewürmern und Wurmkolik, bei Krampfkolik und krampfhafter Harnverhaltung, bei Epilepsie, wenn sie aus einem Leiden der Verdauungseingeweide entstanden ist, bei chronischer Gelbsucht, beim Lungenkrampfe, beim nervösen Dampf der Pferde, bei chronischem krampfhaftem Husten u. dgl., kann jedoch meistens durch das Terpentinöl, durch den Knoblauch in Verbindung mit bitteren aromatischen Stoffen, und durch das stinkende Thieröl vollkommen ersetzt werden. Gabe: Pferden 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Rindern 3 Drachmen — 1 Unze, Schafen und Schweinen $^1/_2$— 2 Drachmen, Hunden 2—10 Gran, täglich 2—4 Mal, bei heftigen Krämpfen aber alle Stunden wiederholt. Die Anwendung geschieht am besten in flüssiger Form (einer Art Milch, zu 1 Unze Asant 12—24 Unzen Flüssigkeit und 1 Unze arabisches Gummi, oder das Gelbe von 1—2 Eiern), in Pillen und Latwergen, nie aber in Pulverform, weil sein Geruch, der sich allen Gebilden des Körpers sehr stark mittheilt und bei Jagdhunden den feinen Geruch sehr abstumpft, allen Thieren sehr zuwider ist. Der Asant wird auch bei Wurm- und Krampfkoliken, bei hartnäckiger Diarrhoe, die mit krampfhaften Zufällen verbunden ist u. dgl. als Klystier angewendet, und zwar

nimmt man hiezu für Pferde 2 Drachmen, Schafe 1 Drachme, Hunde 1 Skrupel — $^1/_2$ Drachme in Verbindung mit Wasser, mit aromatischen oder schleimigen Flüssigkeiten.

b) Die Asanttinktur, Tinctura Asae foetidae, wird in denselben Krankheiten wie der Asant, Pferden zu 1—2 Unzen u. s. w. innerlich gegeben, jedoch selten angewendet; äusserlich benützt man sie bei kariösen unthätigen Geschwüren u. dgl.

c) Die Myrrhe, Myrrha, wird innerlich nicht wohl angewendet, äusserlich aber wird sie als Einstreupulver, Digestivwasser, oder als Tinktur in den ohnehin bekannten Fällen gebraucht.

4) Brenzliche oder empyreumatisch-ölige Mittel.

Die brenzlichen Oele wirken sehr flüchtig reizend und selbst stärkend auf das Nervensystem, viel schwächer erregend aber auf die Irritabilität und den Bildungsprozess, verursachen bei den Säugethieren in zu grossen Gaben Zuckungen, Krämpfe, beschwerliches Athmen, Erstickungszufälle, und selbst den Tod, auf Insekten und Würmer aber, namentlich auf Eingeweidewürmer, Frösche und die meisten Vögel wirken diese Oele auch in kleinen Gaben als tödtendes Gift.

Sie sind im Allgemeinen angezeigt bei wahrer torpider Schwäche ohne Rücksicht auf die Krankheitsform, bei Nervenfiebern mit grosser Abstumpfung der Sinnesthätigkeit, beim Dummkoller der Pferde mit verminderter Sensibilität, bei chronischen, nervösen und rheumatischen Lähmungen, bei chronischen Krämpfen, bei Eingeweidewürmern jeder Art, und bei den Krankheitszuständen, welche durch sie erregt werden, und für den äusserlichen Gebrauch bei Räude und Flechten, bei schlaffen, trägen Wunden und Geschwüren, bei Lähmungen, Rheumatismus, bei chronischen Entzündungen und Verhärtungen u. dgl.

a) Das stinkende Thieröl, oder Hirschhornöl, Oleum animalae foetidum s. Cornu Cervi, wird nach den eben gegebenen allgemeinen Andeutungen als ein sehr wirksames und wohlfeiles Arzneimittel, das zum Theil den theueren Moschus ersetzen kann und unter den Wurmmitteln fast die erste Stelle einnimmt, in der Thierheilkunde häufig angewendet. Die Grösse einer Gabe zur innerlichen Anwendung ist für Pferde: 1 Drachme — 1 Unze, Rindvieh 1 Drachme — $1^1/_2$ Unze, Schafe und Schweine 10—60 Tropfen, Hunde $^1/_4$—30 Tropfen, und zwar bei heftigen Krämpfen, Lähmungen und grosser Abgestumpftheit, sowie zum Tödten der Würmer, die grossen, bei allen nicht zu sehr torpiden und bei den meisten chronischen Krankheitszuständen in der Regel die kleinen, zur gründlichen Heilung der Eingeweidewürmer-Krankheit aber die mittleren Gaben. Die Wiederholung findet bei Krämpfen u. dgl. in Zwischenzeiten von 1, 2—3 Stunden, bei Lähmun-

gen, dem Koller und den meisten chronischen Krankheiten alle 8 Stunden, und bei chronischen Wurmleiden alle 24 Stunden statt. Die Anwendung kann in Pillen, Latwergen und in flüssiger Form geschehen; in letzterem Falle mengt man das Hirschhornöl vor dem Eingeben mit einer bitteren aromatischen oder schleimigen Flüssigkeit zusammen, doch sträuben sich die Thiere oft sehr heftig gegen diese Form und verlieren durch die hiebei unvermeidliche Einwirkung des Mittels auf die ganze Maulhöhle den etwa noch vorhandenen Appetit. Deshalb ist die Anwendung in weichen Pillen, welche vor dem Eingeben in Druckpapier eingewickelt sind, im Allgemeinen am zweckmässigsten; das verunreinigte Maul muss nach dem Eingeben immer durch Auswaschen oder Ausspritzen mit Salzwasser oder verdünntem Branntwein wieder gereinigt werden.

Das stinkende Thieröl wird je nach Verschiedenheit des Krankheitszustandes zum innerlichen Gebrauche mit verschiedenen Mitteln verbunden. Man kann es auch bei lebensgefährlichen asthenischen Krankheitszuständen, z. B. bei Lähmungen, bei sehr hohen Graden des Kollers, Pferden und Rindern unmittelbar in die Blutadern einspritzen und zwar injizirt man denselben 1—2 Drachmen von dem vorher erwärmten Oele, entweder für sich allein oder gut abgerieben mit 1—2 Unzen lauwarmen Wassers.

In Klystieren wird das Mittel mit aromatischen, bitteren oder adstringirenden Flüssigkeiten bei nervösen und fauligen Fiebern, beim typhösen Milzbrande, bei anhaltenden Krämpfen und Lähmungen, in denselben Gaben, wie zum innerlichen Gebrauche, benützt.

Gegen die Räude ist das Hirschhornöl bei allen Thieren ein ganz vorzügliches Mittel, dessen Wirkung und zweckmässigste Anwendung bei Schafen zuerst Walz gründlich erforscht hat. — Es tödtet die Räudemilben schneller, als irgend ein anderes Mittel (nämlich in einigen Minuten), reizt die Haut bis zur Entzündung, und bewirkt dadurch das Vertrocknen der Räudeknötchen und baldige Heilung der Geschwüre. Dennoch ist es für sich allein bei Schafen nicht gut zur Anwendung geeignet, theils weil es die Wolle sehr besudelt und schwarzbraune Flecke in derselben macht, die schwer wieder zu entfernen sind, theils weil es nicht ohne Gefahr für das Leben der Thiere auf eine grosse Fläche des Körpers angewendet werden kann; denn wird ein mit der Räude behaftetes oder auch ein reines geschorenes Schaf mit Hirschhornöl an allen bewollten Hautstellen überstrichen, so erhält die Haut eine hochrothe Farbe, ihre Temperatur wird brennend heiss, die Augen verdrehen sich, aus dem Maule tritt Schaum und es stellen sich krampfhafte Bewegungen ein. Diese Zufälle gehen beim Aufenthalte des Thieres in freier, kühler Luft gewöhnlich nach einigen Stunden vorüber; sie enden aber auch nicht selten mit dem Tode, wenn solche Thiere im warmen Stalle eingeschlossen, oder heisser Witterung ausgesetzt, oder kränklich sind.

Wird dieses Oel mit Fett oder fettem Oele im Verhältnisse wie 1 zu 3 gemengt, aufgetragen, so werden zwar die auf der Oberfläche vorhandenen Milben getödtet, aber nicht die dem Aufbruche nahen Milbennester zerstört. Die Reizung hierbei ist geringer, doch aber noch so stark, dass dadurch bei kränklichen Thieren der Tod erfolgen kann. Walz hat auch die Erfahrung gemacht, dass Schafe, die mit diesem Gemenge vollkommen von der Räude geheilt wurden, bei anhaltendem Regen der Selbstbildung dieser Krankheit mehr ausgesetzt sind, als solche, die rein geblieben waren. — Das Befeuchten räudiger Schafe mit einer Ammoniak enthaltenden wässerigen Feuchtigkeit, z. B. mit Rindsharn, und hierauf das Bestreichen mit Hirschhornöl, tödtet nicht nur alle auf der Haut befindlichen Milben, sondern zerstört auch die meisten Nester derselben; allein auch hierbei tritt eine allgemeine Reizung ein, im Verhältnisse nach der aufgetragenen Menge des brenzlichen Oeles. Zur Heilung ist aber gewöhnlich nur die einmalige Anwendung dieser Mittel nöthig, und die geheilten Thiere sollen in Zukunft der Selbstentwickelung der Räude fast gar nicht ausgesetzt sein. Walz empfahl daher als die vortheilhafteste Zusammensetzung folgende: man nimmt 4 Theile (z. B. 2 Pfund) frischgebrannten Kalk (oder von gelöschtem Kalke das Dreifache), versetzt ihn durch allmähliges Wasserzugiessen in einen breiartigen Zustand, verbindet damit sogleich entweder 5 Theile (z. B. $2^1/_2$ Pfund) kohlensaures Kali (Pottasche), oder eine diesem Verhältnisse entsprechende Menge Asche, wie z. B. 60 Theile Buchenasche, und so viel Rindsharn (Mistjauche), dass ein Brei daraus wird, mengt hierzu 6 Theile (z. B. 3 Pfund) stinkendes Thieröl und 3 Theile (oder $1^1/_2$ Pfund) Theer, verdünnt das Gemenge mit 200 Theilen (oder 100 Pfund) Rindsharn, und zuletzt mit 800 Theilen (oder 400 Pfund) gewöhnlichen Wassers. (Die eingeklammerten benannten Gewichtstheile dienen als Beispiel zur Bereitung eines Waschwassers für 200 bis 250 räudige Schafe, indem für ein Schaf gegen 2 Pfund Flüssigkeit erforderlich sind.) — Die so bereitete Flüssigkeit ist eine unvollkommene chemische Mischung, welche mildes (kohlensaures) Ammoniak mit brenzlichem Oel, Theerseife, und brenzlichen Kalk enthält. Sie tödtet die Milben, zerstört deren Nester, hat selbst bei ganz jungen Lämmern und kränklichen Schafen keinen Nachtheil für den Organismus, schadet der Wolle gar nicht (denn die entstehende bräunliche Farbe verliert sich in 8—14 Tagen gänzlich), sondern sie bedingt sogar eine auffallend vermehrte Produktion derselben. Die Anwendung geschieht als Waschwasser oder als Bad; dabei müssen alle kranken Stellen zuerst durch Aufkratzen der Krusten mit einem stumpfen Messer oder mit einer alten Striegel zugänglich gemacht, dann recht gründlich durchnässt und die Augen der Thiere gegen die Einwirkung der Flüssigkeit geschützt werden. — Zur gründlichen Kur muss die Anwendung unter günstigen Umständen nach Zwischenzeit von 7 Tagen 3 Mal (d. i. den 1., 7. und 15. Tag), und wenn die Thiere

dem Regen ausgesetzt sind, auch 4—5 Mal wiederholt werden, denn Regen ist der Heilung immer hinderlich und die Thiere müssen ihm deshalb möglichst entzogen werden. — Waldinger hat die Zusammensetzung des Mittels in der Art abgeändert, dass er die Menge des Kalkes verdoppelte und dem Ganzen noch 4 Theile gepulverten Schwefel hinzusetzte. Departements-Thierarzt Erdt fand die Walz'sche Lauge auch stets zu schwach, dagegen folgende Komposition sehr wirksam: Man nimmt zur ersten Wäsche (für 300—600 Schafe) frisch gebrannten Kalk 6 Pfund (in Ermangelung desselben 18 Pfund gelöschten Kalk), rohe Potasche 6 Pfund, pulverisirten Schwefel und Hirschhornöl, von jedem 4 Pfund, und Mistjauche oder Pferdeurin 200 Quart. Der Kalk wird mit Wasser gelöscht und zum Brei gemacht, und diesem die übrigen Mittel zugemengt, während der Kalk noch heiss ist. Das Gemenge bleibt 12 Stunden zugedeckt stehen und wird von Zeit zu Zeit mit Jauche mehr verdünnt. Dann wird ein Theil der Jauche kochend gemacht, in die Wanne gethan und von dem Gemenge so viel hinzugethan, dass das Ganze eine Temperatur von 45—50 Gr. R. erhält. In dieser Temperatur erhält man die Flüssigkeit bei der Anwendung durch wiederholtes Hinzuthun von heisser Jauche und von dem Gemenge. — Das zweite Bad macht man nach 4 Tagen aus Kalk und Potasche, von jedem 4 Pfund, Schwefel und Theer, von jedem 2 Pfund und 140 Quart Jauche. Das 3. Bad wieder nach 4 Tagen aus Kalk und Potasche, von jedem 3 Pfund, Schwefel und Theer, von jedem 2 Pfund, Jauche 140 Quart. Die vom ersten und zweiten Bade übrigbleibende Lauge kann zu den folgenden Bädern benutzt werden; da aber die Lauge vermöge des Schwefels kupferne Gefässe angreifen würde, muss ihr Erwärmen entweder in irdenen Gefässen oder in der Wanne mittelst heisser Feldsteine geschehen.

Das ätherishe Thieröl, Oleum animale Dippelli, ist zu theuer und wird daher nicht angewendet.

Der Rauch von Hornspänen, Klauen, Haaren und Federn, welche auf glühenden Kohlen verbrannt werden, enthält brenzliches Thieröl im dunstartigen Zustande. Wird derselbe eingeathmet, so wirkt er auf die Lungen und auf den ganzen Organismus als ein mässig starkes Reizmittel, welches bei der sogenannten wurmigen Lungenseuche der Kälber und Lämmer, bei Oestruslarven in den Nasen- und Stirnhöhlen, bei Verschleimung der Luftröhre, bei veralteter Druse und bei ähnlichen asthenischen Krankheitszuständen der Schleimhäute vortreffliche Dienste leistet. Die Anwendung kann täglich 2 Mal durch $^1/_4$ — $^1/_2$ Stunde geschehen.

b) Der Glanzruss, Fuligo splendens, wirkt ähnlich wie das Hirschhornöl, jedoch mehr anhaltend erregend, vorzüglich auf die Verdauungseingeweide, auf die Lymphdrüssen, die Schleimhäute u. s. w., reizt hingegen die grossen Blutgefässe nur wenig, und leistet bei asthenischen und kachektischen

Krankheiten, vorzüglich bei schlechter Fresslust, die auf Unthätigkeit der Verdauungseingeweide selbst beruht, bei langwierigem Durchfalle, bei Eingeweidewürmern, bei der Egelsucht und Fäule der Schafe, bei Abmagerung aus gestörter Assimilation, bei chronischer Druse und bei dem Hautwurme der Pferde u. s. w. gute Dienste. Gabe: für die grossen Hausthiere $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, Schafe und Schweine 1—3 Drachmen, Hunde 10 Gran — 1 Drachme täglich 1—2 Mal, in Pillen, Latwergen und flüssiger Form. Aeusserlich wird er bei schlaffer, üppiger Granulation und schlechter Eiterung in Wunden und Geschwüre eingestreut, und auch mit gleichen Theilen grüner Seife und Terpentinöl zur Salbe gemacht oder als Zusatz zu einem Dekokt bei Flechten und Räude als ein wirksames und wohlfeiles Mittel in Gebrauch gezogen.

c) Der Theer, Pix liquida, wird innerlich besonders gegen chronische und asthenische Lungenleiden mit vermehrter Schleimabsonderung, langwierigem Husten, veraltete Druse, asthenische Lungenseuche des Rindviehes, Wassersucht, Eingeweidewürmer u. dgl. gebraucht. Die Gabe ist: für Pferde und Rinder 2 Drachmen — 1 Unze, Schafe $^1/_2$—2 Drachmen, Hunde 5 Gran — 1 Drachme, täglich 2—4 Mal, in Latwergen, Pillen oder flüssiger Form, wie das Fichtenharz und der gemeine Terpentin. Man lässt auch die durch Hitze entwickelten Theerdämpfe einathmen und zwar bei Erschlaffung und Torpidität in den Respirationsorganen, bei der Lungenwürmer-Krankheit der Schafe und Kälber, und bei Oestruslarven in den Stirnhöhlen. Auch wendet man diese Räucherungen als Präservativmittel, ähnlich wie die Räucherungen von Wachholderbeeren, an. Aeusserlich wird der Theer als ein Heilmittel bei atonischen Geschwüren, sowie gegen flechtenartige Hautausschläge für sich allein oder in passender Verbindung und zu Hufsalben benützt.

Das sogenannte Theerwasser, Aqua picea, welches bereitet wird, indem man 1 Theil Theer mit 3—4 Theilen kalten Wassers übergiesst, beides recht oft umrührt, und nach 1—2 Tagen kolirt, kann in denselben Fällen, wo der Theer nützlich ist, und Pferden und Rindern zu 1—3 Pfund, Schafen und Schweinen zu 3—6 Unzen, Hunden zu $^1/_2$—3 Unzen pro dosi täglich 3—4 Mal gereicht werden; es leistet aber 1 Unze Theer in Substanz mehr als 1 Pfund Theerwasser.

Wo der Theer in grösseren Mengen gebraucht wird, z. B. in Seuchen und Heerdekrankheiten, darf man ihn nicht aus den Apotheken beziehen.

d) Das Kreosot, Creosotum, findet auch in der Veterinärmedizin seine Anwendung da, wo bei gesunkener Energie der Organe eine übermässige schlaffe Bildung oder zu reichliche Absonderungen und Ausflüsse bestehen, so z. B. innerlich gegen chronischen Katarrh mit reichlichem Schleimflusse, gegen Harnruhr und gegen parenchymatöse Blutungen, äusserlich aber als umstimmendes, reinigendes, die Eiterbildung besserndes, die Abblätterung in

Knochen, Knorpeln und Sehnen beförderndes und der fauligen und brandigen Absterbung entgegenwirkendes Mittel in den entsprechenden Fällen. Gabe: zum innerlichen Gebrauche: Pferden und Rindern $^1/_2$—2 Drachmen, Schafen, Ziegen und Schweinen 15 Gran — $^1/_2$ Drachme, Hunden 1—10 Gran, täglich 3 Mal, bei Blutungen öfter wiederholt. Man gibt das Kreosot stets vorher mit Weingeist oder mit Wasser 20fach oder noch mehr verdünnt, entweder in flüssiger Form oder in Bissen und Latwergen mit Zusatz schleimiger, adstringirender oder aromatischer Mittel. Aeusserlich wird das Kreosot in konzentrirtem Zustande nur bei Warzen und beim Strahlkrebse angewendet, in allen übrigen Fällen aber benützt man eine Auflösung von 1 Theil Kreosot in 5—100 Theilen wässerigem Weingeist oder Holzessig, selten in Salbenform (1 Theil mit 4—8 Theilen Fett), in leichteren Fällen ist übrigens das Kreosot durch Theer, Ofenruss oder Holzessig wohlfeil zu ersetzen.

e) Das Steinöl, Oleum Petrae, zeigt in seinen Wirkungen innerlich und äusserlich sehr viel Aehnlichkeit mit dem Terpentinöl und besitzt keinen Vorzug vor diesem, als dass es theurer ist; es ist ganz wie das Terpentinöl zu gebrauchen, erregt aber den Thieren mehr Eckel und wird äusserlich auf Hufverletzungen und Geschwüre angewendet, sowie auch zur Bestreichung solcher Stellen des Körpers oder solcher Gegenstände, welche die Thiere nicht belecken sollen.

Andere empyreumatische Oele, z. B. Oleum Pyrocarbonicum, Asphalti, Rusci, Philosophorum, Fuliginis u. dgl. stehen zwar mitunter bei den Landleuten in grossem Ansehen, stimmen übrigens mit den vorher genannten in ihren Eigenschaften und Wirkungen wesentlich überein, und können daher leicht entbehrt werden.

§. 127.

V. Weingeistige und ätherhaltige Mittel.

Die innerliche Anwendung der spirituösen und ätherhaltigen Mittel ist nur bei solchen Krankheitszuständen angezeigt, welche im Allgemeinen in sehr verminderter und unregelmässiger Nerventhätigkeit begründet sind, also namentlich bei allgemeiner Lebensschwäche, welche sowohl durch Krankheiten, als durch übermässige Anstrengungen entstanden ist, z. B. durch Arbeiten, bei und nach schweren Geburten, bei asthenischen Fiebern, besonders bei Nervenfiebern, wo die Kräfte sehr gesunken, grosse Abstumpfungen, Krämpfe u. dgl. Nervenzufälle zugegen sind, z. B. bei der Staupe mit Zuckungen, bei Krampf- und Windkolik, bei der Trommelsucht der Wiederkäuer, dei krampfhafter Harnverhaltung und ähnlichen Zufällen, jedoch nur, so lange die Krankheiten in hohem Grade bestehen und bis die Kräfte so weit gehoben sind dass andere, mehr andauernd wirkende, Erregungs- und Stärkungsmittel vom

Organismus ertragen werden; und da sie nie für sich allein wirklich zu stärken vermögen, verbindet man sie gewöhnlich mit bitteren u. dgl. Mitteln. Sie dürfen zu therapeutischen Zwecken immer nur in mässigen Gaben benützt werden, und die Wiederholung muss, so lange die Krankheitszufälle sie erfordern, immer nur in kurzen Zwischenzeiten und sogleich, nachdem die erregende Wirkung der vorher gereichten Gabe vorüber ist, geschehen. Die Anwendung geschieht am schicklichsten in der flüssigen Form. Aeusserlich finden diese Mittel da ihre Anwendung, wo man flüchtig erregen, gelind zusammenziehen und stärken muss.

a) Der Weingeist, Spiritus vini, wird innerlich nach den eben gegebenen allgemeinen Andeutungen, jedoch nicht im reinen Zustande, als Alkohol oder als höchst rektifizirter Weingeist, sondern nur verdünnt, als gewöhnlicher Branntwein oder als rektifizirter Weingeist angewendet. Von letzterem ist die Gabe für Pferde und Rinder 2—4 Unzen, Schafe und Ziegen 1—2 Unzen, Schweine 3 Drachmen — 1 Unze, Hunde $1/2$—2 Drachmen, und vom Branntwein, nach Verhältniss seiner Stärke, bis zur doppelten Menge dieser Gaben, in der Regel noch mit warmem Wasser verdünnt, oder zu Dekokten von bitteren Mitteln gesetzt u. s. w.*) Aeusserlich wird der Weingeist zum Waschen, Bähen, zu Einreibungen häufiger als jedes andere Arzneimittel, bald rein, bald in verschiedenen Verbindungen (z. B. mit aromatischen Aufgüssen und Abkochungen, bei Quetschungen und asthenischen Entzündungen, oder mit Terpentinöl, oder Kampher, oder Seife bei grosser Erschlaffung, nach Verstauchungen, beim Rheumatismus, u. s. f.) angewendet. Die übrigen Arten von Weingeist und Branntwein können, wo sie wohlfeil oder als Hausmittel zu haben sind, eben so benützt werden, und die Branntweinschlempe (Residuum post destillationem Spiritus frumenti) wirkt äusserlich gelind erregend und zusammenziehend, daher zertheilend und stärkend, und wird deshalb als ein wohlfeiles und kräftiges Heilmittel bei Erschlaffung und Ausdehnung der Muskeln, Sehnen und Bänder, bei Steifigkeit der Gliedmassen von zu starker Anstrengung, bei ödematösen und anderen

*) Während der reine Alkohol und der höchst rektifizirte Weingeist in Gaben von 8 Unzen Pferde und von 1—2 Unzen Hunde in kurzer Zeit nach dem Eingeben tödtet und eine Einspritzung davon zu 1—2 Unzen in die Venen eines Pferdes oder zu 2—4 Drachmen in die Drosselvene eines Hundes sehr schnell den Tod herbeiführet, wird der sehr verdünnte Weingeist selbst in der doppelten Gabe des Alkohols ohne Nachtheil ertragen; Pferde und Kühe werden von 10—15 Unzen, Schafe von 3—4 Unzen, Hunde von 1—2 Unzen wohl stark erregt und berauscht, aber nur mässig betäubt, und Schafe und Ziegen gewöhnen sich sehr leicht an den Genuss des gewönlichen Branntweines, so dass sie denselben, wenn er ihnen vorgesetzt wird, in bedeutender Menge (zu 6—10 Unzen) saufen und ertragen.

asthenischen Geschwülsten, bei dem Schwinden u. s. w. benützt, und zwar in Form von Fussbädern, Waschungen, Bähungen, am besten warm.

b) Der Wein, Vinum, verdient, wo er wohlfeil zu haben ist, als ein nicht nur erregendes, sondern auch stärkendes Mittel, innerlich bei jeder Krankheit angewendet zu werden, die mit einem hohen Grade von wirklicher Schwäche verbunden ist, namentlich in den im Allgemeinen schon angedeuteten Zuständen. Gabe: Pferden und Rindern 8—16 Unzen, Schafen 3—6 Unzen, Schweinen 1—3 Unzen, Hunden 1/2—2 Unzen. Sehr saurer Wein muss aber vermieden werden, denn er stört die Verdauung und bewirkt in grossen Gaben beim Pferde Kolikzufälle. Aeusserlich werden besonders die sauren und rothen Weine bei Lähmungen, Erschlaffung, Auflockerung und zu starker Ausdehnung oberflächlich liegender Theile, bei ödematösen Anschwellungen, bei Blutunterlaufungen, bei asthenischen, torpiden Entzündungen, bei üppiger, weicher und blasser Granulation u. s. f. zum Waschen, zu Umschlägen, kalt oder warm, für sich oder mit anderen Mitteln angewendet.

Die Weintrestern (Vinacea), d. i. die ausgepressten Hülsen und Stiele der Weinbeeren und Trauben, und die Weinhefen, das Weinlager (*Faeces s.* Mater vini) wirken zusammenziehend, erregend und fäulnisswidrig, und können zu Umschlägen und Bähungen in den entsprechenden Zuständen mit Nutzen gebraucht werden.

c) Der Schwefeläther, Aether sulphuricus, kann innerlich da angewendet werden, wo die spirituösen Mittel überhaupt angezeigt sind, er ist jedoch auch beim Aufblähen ein sehr wirksames Mittel, wird aber im Ganzen nur sehr selten, und nur bei sehr heftigen Krämpfen, bei dem höchsten Grade der Nervenschwäche, und gewöhnlich nur bei kleinen Thieren gebraucht, denn er ist zu theuer, kann meistens durch andere wohlfeilere flüchtige Erregungsmittel ersetzt werden, und hat ausserdem noch das Unangenehme, dass das Fleisch nach ihm riecht und schmeckt, wenn Thiere kurz nach seiner Anwendung geschlachtet werden müssen, und dass auch die Milch den Geruch und Geschmack von ihm annimmt. Gabe: für Pferde und Rinder 2 Drachmen — 1 Unze, Schafe und Schweine 1/2—2 Drachmen, Hunde 10—30 Tropfen, nach Bedürfniss in Zwischenzeiten von 1/2—2 Stunden wiederholt, mit Wein, Bier, aromatischen Kräuterinfusionen, am besten kalt. — Als Betäubungsmittel vor chirurgischen Operationen wurde er durch das Chloroform auch in der Veterinärmedizin verdrängt.

Der Schwefeläther kann durch den wohlfeileren Liquor anodynus mineralis Hofmanni ersetzt, da dieser aber schwächer wirkt, muss er in noch ein Mal so grossen Gaben angewendet werden.

Die übrigen Aetherarten sind zu entbehren.

§. 128.

VI. Scharfe Mittel.

Bei der grossen Verschiedenheit der scharfen Mittel, welche nur darin übereinstimmen, dass sie bei der Einwirkung auf den lebenden Thierkörper an den Stellen der Berührung eine heftige Reizung bewirken, welche jedoch nach der Eigenthümlichkeit der einzelnen Mittel und nach dem Orte und der Dauer ihrer Anwendung sehr differirt, lassen sich andere allgemeine Andeutungen, als solche, die dem Menschenarzte ohnehin bekannt sind, nicht geben und wir gehen daher gleich zu den einzelnen dieser Mittel über.

a) Spanische Fliegen, Canthariden, bringen bekanntlich bei ihrer Einwirkung auf den lebenden Thierkörper überall eine heftige Reizung, hauptsächlich aber an der Haut und den Schleimhäuten seröse Ausschwitzung und hiedurch Bildung von Blasen hervor, welche Wirkung unter gleichen Umständen, am stärksten bei Pferden, etwas schwächer bei Schafen und Hunden, und noch schwächer bei Rindern und Schweinen, und ferner mehr bei Thieren von edler Raçe und feiner Haut und im jugendlichen Alter, als unter entgegengesetzten Umständen erscheint, bei gesunkener Lebenskraft aber und bei inneren Entzündungszuständen oft ganz ausbleibt. Sehr oft ist die äusserliche Anwendung mit allgemeinen Zufällen begleitet; die Thiere werden unruhig, suchen sich an der gereizten Stelle zu reiben, zu lecken oder auch zu beissen, kratzen mit den Füssen, der Puls wird frequenter, es entsteht bisweilen, besonders bei der Anwendung auf grössere Flächen, Reizung der Harnwerkzeuge und dadurch anhaltender Drang zum Uriniren, in einzelnen Fällen selbst Entzündung dieser Organe oder Blutharnen, und selbst Lähmung des Hintertheiles. Bei der innerlichen Anwendung der Kanthariden in grossen Gaben (z. B. bei Pferden und Rindvieh über 1/2 Unze, bei Schafen über 1 Drachme, bei Hunden über 1/2 Drachme) entsteht gewöhnlich eine Entzündung der Harnorgane und manchmal auch des Magens und Darmkanales, bleibt aber auch zuweilen aus. Innerlich sind Kanthariden passend, wo Schwäche, sehr verminderte Reizbarkeit und gesunkene Thätigkeit im Darmkanale oder in den Harnwerkzeugen besteht, dynamische Störungen vorhanden sind, und wo als Folgen der mangelhaften Verdauung und Assimilation, Verschleimung, Kachexie, Wassersucht, Abzehrung, allgemeine Schwäche, oder wo Lähmungen, z. B. des Blasenhalses, entstanden sind, ferner bei Entzündung der Lymphgefässe der Haut mit nachfolgender Eiterung in kleinen oft und schnell sich wiederholenden Abszessen (sogenannter unächter Wurm), zur Erregung des Geschlechtstriebes, besonders bei Kühen, wenn die Thiere zur gehörigen Zeit nicht brünstig werden, und versuchsweise als prophylaktisches Mittel gegen die Wuthkrankheit nach dem Bisse wuthkranker Thiere. Gabe: bei Pferden 4—20 Gran, bei Rindvieh 1—2 Skrupel, bei Scha-

fen und Schweinen 2—10 Gran, bei Hunden $^1/_2$—4 Gran, täglich 1—2 Mal, am besten in Verbindung mit bitteren aromatischen Mitteln, zuweilen auch zur Milderung ihrer reizenden Wirkung mit Kampher in Pillen, die deshalb den Vorzug vor Latwergen und vor flüssiger Form haben, weil sie sich in Papier wickeln und eingeben lassen, ohne von den Thieren gekaut zu werden, wogegen die flüssige Form allerdings die schnelle und gleichmässige Wirkung sehr begünstigt.

Die Kanthasidentinktur wird auf gleiche Weise angewendet, aber nur in Gaben von 1—2 Drachmen für Pferde und Rindvieh, $^1/_2$ Skrupel — $^1/_2$ Drachme für Schafe und Schweine, und 1—4 Tropfen für Hunde. — Vergiftungsfälle durch Kanthariden sind nicht selten, und erfordern bei Thieren, die sich erbrechen können, Brechmittel nach vorausgegangener Anwendung von Schleim, Eiweiss oder Mehltrank, sonst aber innerlich schleimige Flüssigkeiten mit Salpeter, mit Bleizucker, mit Bilsenkraut, einen Aderlass, Einspritzen schleimiger Mittel in den Mastdarm und in die Geschlechtstheile, und Bedecken der Nierengegend mit einem schleimigen Brei oder einem Schaffelle.

Zum äusserlichen Gebrauche sind die Kanthariden eines der schätzbarsten Mittel in der Veterinärmedizin, und zwar zur Ableitung bei Entzündungen wichtiger Organe, mit Ausnahme solcher der Harnorgane, bei Verwundungen der Gelenke, Knochen, Knorpel und Sehnen, und bei zu heftiger Entzündung nach chirurgischen Operationen, bei akutem und bei chronischem Rheumatismus, bei rheumatischen Lahmheiten, bei zurückgetretenen oder zu schnell unterdrückten Hautausschlägen und bei Metastasen nach inneren Theilen, ferner aber auch, um eine kräftige Erregung, Belebung, Resorption, Zertheilung, schnelle und feste Verwachsung glatter und beweglicher Wundtheile, oder auch um stärkere Kontraktion zu bewirken, endlich zur Unterhaltung und Verstärkung der Eiterung in künstlichen Geschwüren, und in Wunden, welche durch den Biss wüthender Thiere entstanden sind. Insbesondere verdient noch die Anwendung der Kanthariden in Salbenform zur Heilung der Aderfistel bei Pferden erwähnt zu werden, wodurch die Unterbindung der Vene fast immer entbehrlich gemacht wird. Bei heftigen Entzündungen muss dem Gebrauche der Kanthariden immer eine kräftige Antiphlogose vorausgehen, und bei Faulfieber und starken ödematösen Anschwellungen dürfen sie gar nicht angewendet werden, weil sie unter solchen Umständen sehr oft Hautbrand und zerstörende Verjauchungen erzeugen. Man wendet die Kanthariden äusserlich an in Pulverform, in Linimenten und Salben, als Pflaster und als Tinktur, scheert bei Anwendung der Salben die Haare recht nahe an der Haut ab, reinigt diese zuvor wohl auch mit warmem Seifenwasser und reibt sie dann einige Minuten lang recht tüchtig mit einer Bürste u. dgl. Die Salbe, welche zum thierärztlichen Gebrauche auf 8 Unzen Fett u. dgl. immer

3—4 Unzen gepulverte Kanthariden enthalten muss, wird überall gleichmässig $^1/_2$—1 Linie dick auf die Haut gestrichen, und mässig stark eingerieben; bei dicker oder unempfindlicher Haut muss nach etwa einer Stunde noch ein Mal eingerieben werden. Der Umfang, in welchem die Salbe angewendet wird, ist je nach der Art, dem Grade und Sitze der Krankheit und nach der Thiergattung, verschieden, z. B. bei Augenentzündungen der Pferde einen gegen $2^1/_2$ Quadratzoll grossen Fleck am Hinterkiefer betragend, während bei Lungenentzündungen dieser Thiere, ein 6—10 Quadratzoll grosser Fleck an jeder Seite der Brust eingerieben, bei Aderfisteln aber die Salbe gegen 2 Finger breit in der ganzen Länge der entarteten Vene, und bei Stollbeulen, Gallen u. dgl. auf der ganzen äusseren Fläche der Geschwulst angewendet wird. Die Wiederholung geschieht bei akuten Krankheiten und bei zu geringer Wirkung in etwa 16—24 Stunden, sonst aber in allen Fällen am besten erst nach dem Abheilen der von der früheren Einreibung entstandenen Schorfe. Die einreibende Person wird gegen Nachtheile dadurch geschützt, dass sie die Hand mit einem Lederhandschuhe oder einer Blase bedeckt, besonders wenn die Salbe noch andere scharfe, namentlich metallisch scharfe Bestandtheile enthält, oder wenn sich an der Hand Verletzungen befinden. Da die Thiere bei dem Eintritte der reizenden Wirkung sich meistens an der Einreibungsstelle zu lecken, zu beissen oder zu reiben suchen, so muss man sie in der ersten Zeit unter Aufsicht lassen, sie kurz anbinden, nöthigenfalls mit einem Maulkorbe versehen, und wenn eine Einreibung an der inneren Fläche eines Fusses geschehen, den anderen Fuss mit Leinwand oder Stroh umwickeln.

Die Linimente werden besonders benützt, wo man die Haare nicht abscheeren will, oder wo eine kräftige Wirkung schnell erzeugt werden soll. In Pflasterform kann von den Kanthariden nur dann Gebrauch gemacht werden, wenn man sie durch Zusatz von vielem Fett oder Harz recht klebend macht. Ein vorzügliches Pflaster dieser Art ist dasjenige, welches unter dem Namen: Scharfes Pflaster (Empl. acre), englisches scharfes Pflaster oder schwarzes Pflaster bekannt ist, und welches nach seiner ursprünglichen Vorschrift aus folgenden Ingredienzien besteht: Man nimmt spanisch Fliegenpulver 13 Unzen, Burgunderharz 11 Unzen, Euphorbiumgummi 3 Unzen, Mastixgummi, Kolophonium, Safranpflaster, gemeinen Terpentin, schwarzes Pech, pulverisirten armen. Bolus, von jedem 6 Unzen, und macht daraus nach den Regeln der Apothekerkunst ein Pflaster. Bei der Anwendung dieses Pflasters wird die nöthige Menge in einem irdenen Gefässe über gelindem Feuer flüssig gemacht, dann mit einem Spane oder mit einem Spatel auf den kranken, vorher von Haaren entblössten Theil gegen 2 Linien dick aufgestrichen, sogleich mit ganz kurz zerschnittenem Werg bestreut, und letzteres mit der flachen Hand gut angedrückt. Durch das Bestreuen mit Werg verhütet man am besten das Aufbersten und das theilweise zu frühe Abfallen des Pflasters.

Die Wirkung des letzteren tritt gewöhnlich etwas langsamer als von der Kantharidensalbe ein, ist aber mehr andauernd und gleichmässiger, als bei dieser, denn die von ihm bewirkte Ausschwitzung dauert zuweilen durch 14 Tage fort; hierbei erzeugt sich eine dicke Kruste, welche mit dem Pflaster zugleich in etwa 12—20 Tagen abfällt. Die ausgefallenen Haare wachsen bald wieder. Das auf diese Weise angewendete Pflaster wird als ein sehr wirksames Mittel gegen Ueberbeine, verhärteten Sehnenklapp recht vortheilhaft benützt, steht aber bei akuten Krankheiten der Kantharidensalbe nach. Die Kantharidentinktur (für den thierärztlichen Gebrauch 1 Unze Kantharidenpulver mit 1 Pfund Weingeist durch 3 Tage in der Wärme digerirt und dann filtrirt) bewirkt bei nur einmaliger Einreibung keine Blasen, und dient daher nur als Reiz-, nicht als Ableitungsmittel, und wird täglich 1—3 Mal eingerieben.

b) Der schwarzblaue Maiwurm, Meloë prosccarabaeus, und der kupferrothe Maiwurm, Meloë majalis, werden innerlich und äusserlich wie und anstatt der Kanthariden angewendet. Sie machen den Hauptbestandtheil des als Spezificum gegen die Wasserscheu sehr gerühmten preussischen Mittels aus.

c) Die Ameisen, Formicae, können innerlich als reizendes, nervenstärkendes, krampfstillendes, schweiss- und urintreibendes Mittel gegen alle Krankheiten angewendet werden, welche aus Schwäche und Reizlosigkeit, und von Stockungen in den Eingeweiden entstanden sind, und zwar frisch zerquetscht oder getrocknet und pulverisirt, oder nur ihr ausgepresster Saft, oder der Ameisenspiritus. Von den frischen Ameisen nimmt man für Pferde und Rinder $1^1/_2$ Unze, für Schafe $^1/_2$ Unze, für Hunde 1 Skrupel — 1 Drachme, zerreibt sie in einem Mörser, versetzt sie mit anderen passenden Mitteln, und wendet sie als Latwerge oder in flüssiger Form täglich 3—4 Mal an. Die Gabe von dem Pulver ist: für Pferde und Ochsen 3—6 Unzen, für Schafe 2—4 Unzen, mit Hafer, Salz oder Kleien gemengt, und vom frischausgepressten Ameisensafte für Pferde 4—6 Drachmen, für Rinder $1—1^1/_2$ Unze, vom Ameisenspiritus aber für die grösseren Hausthiere 1—3 Unzen, für Schafe und Schweine 3 Drachmen — 1 Unze, für Hunde zu 1 Skrupel, in Verbindung mit aromatischen Mitteln. Aeusserlich sind sie ebenfalls als ein reizendes, stärkendes und zertheilendes Mittel gegen Lähmungen, kalte Geschwülste, ödematöse Anschwellungen und das Schwinden der Theile recht wirksam. Man benützt entweder den Ameisenspiritus zum Waschen und Einreiben, oder man nimmt die Ameisen sammt ihren Haufen (um zugleich die sogenannten Eier, d. i. die Puppen, zu erhalten), bringt sie in einen Eimer oder Kübel, übergiesst sie mit kochendem Wasser, bedeckt das Gefäss so lange, bis die Flüssigkeit lauwarm ist, und gebraucht sie nun als Bad oder zu Bähungen. Durch Zusatz von zerquetschten Wachholderbeeren

und anderen aromatischen Mitteln lässt sich die Wirksamkeit eines solchen Aufgusses noch sehr verstärken.

d) Das Gauchheilkraut oder der Hühnerdarm, Herba Anagallidis, wird therapeutisch nicht mehr benutzt, und nur erwähnt, weil es ehemals einen grossen Ruf als Spezificum gegen die Wasserscheu besass.

e) Das Gottesgnadenkraut, Herba Gratiolae, und zwar Kraut und Wurzel dieser Pflanze, wird bisweilen in kleinen Gaben als ein schleimauflösendes, urin- und wurmtreibendes Mittel, in grossen Gaben aber als Purgir- und Brechmittel, — gegen schlechte Verdauung, Verschleimung, Würmer, Gelbsucht, Wassersucht, veraltete Druse und gegen die Bräune der Schweine empfohlen, und verdient als ein inländisches und kräftiges Mittel häufiger angewendet zu werden. Als auflösendes und urintreibendes Mittel kann man das trockene Kraut und die Wurzel für Pferde und Rindvieh zu 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, für Schafe und Schweine zu 1—2 Skrupel, für Hunde zu 5—10 Gran, täglich 2 Mal, — als Purgir- oder Brechmittel aber in der 4—6fachen Menge geben, vom frischen Kraute kann die Gabe um die Hälfte stärker sein. Die Anwendung, namentlich grosser Gaben, geschieht am besten im Dekokt, und Schweinen gibt man das Pulver in Buttermilch oder in saure Mich gerührt.

f) Die Schöllkrautblätter und Wurzel, Herba et Radix Chelidonii majoris, werden von Pferden, Rindvieh und Schafen in ziemlicher Menge, von letzteren z. B. 3—5 Hand voll, auch im frischen Zustande ertragen, bei Hunden jedoch sind die Wirkungen sehr heftig und tödtlich.

In mässigen Gaben innerlich angewendet, wirkt das frische Schöllkraut und seine Wurzel reizend, auflösend, urintreibend, und man kann das frische Kraut unter das Futter geben, und zwar Pferden und Rindern edes Mal gegen 1 Pfund, Schafen gegen $^1/_2$ Pfund, Schweinen $^1/_4$—$^1/_2$ Pfund; oder man gibt den ausgepressten Saft Pferden zu 2—4 Unzen, Rindvieh zu 3—6 Unzen, Schafen 2—3 Unzen, Schweinen 1—2 Unzen, und Hunden 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, täglich 1—2 Mal. Aeusserlich wird das Schöllkraut als ein die Resorption und Zertheilung beförderndes Mittel, oder im Infusum oder Dekokt zum Waschen und Bähen gegen Verhärtungen, chronische Entzündungen u. dgl. angewendet.

g) Die Sennesblätter, Folia Sennae, können für Pferde und Wiederkäuer nicht als Purgirmittel gebraucht werden, wohl aber kann man sie bei Schweinen, Hunden und Katzen gegen diejenige Verstopfung des Leibes anwenden, welche in Erschlaffung und Reizlosigkeit des Darmkanales begründet ist, und die bei verschiedenen Krankheiten vorkommt. Gabe: Schweinen 3—4 Drachmen, Hunden 1—4 Drachmen, Katzen $^1/_2$—2 Drachmen, am besten in einem Infusum, aber auch in Pillenform.

h) Die Arnica- oder Wohlverleihblumen, Flores Arnicae, gehören zu den kräftigsten Reizmitteln, sind aber nur da angezeigt, wo torpide Asthenie mit sehr gesunkener Thätigkeit der Nerven und Blutgefässe besteht, wo der Puls klein, weich, leicht zu unterdrücken, die Respiration langsam oder etwas beschwerlich, die Temperatur ungleich verbreitet und das Auge matt ist, wo die Schleimhäute schmierig, die Kräfte sehr gesunken, und Zufälle von örtlicher oder allgemeiner Lähmung zugegen sind, also z. B. bei torpiden Nerven- und Faulfiebern, beim Dummkoller der Pferde, bei veraltetem Rheumatismus und besonders, wenn die Thiere in Folge desselben einen gespannten Gang haben u. dgl. Aeusserlich werden die Arnicablumen und die aus ihr bereitete Tinktur als ein schnell und kräftig zertheilendes Mittel bei Quetschungen, Stockungen, Blutextravasaten, ödematösen Anschwellungen, Verdickungen des Zellgewebes, torpiden Wunden, bei asthenischen, torpiden Entzündungen, nach Verrenkungen und Verstauchungen u. dgl. Zufälle benützt, und verdienen hiezu nachdrucksamst empfohlen zu werden. Gabe: für Pferde und Rinder von 1—2 Unzen, Schafe und Schweine 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Hunde 5 Gran — 1 Skrupel, alle 1, 2—3 Stunden wiederholt, am besten im Aufgusse mit heissem Wasser (eine Unze Blumen auf 1 Pfund Wasser). Man kann aber auch die Arnicatinktur (1 Theil Arnicablumen mit 12 Theilen rektifizirten Weingeistes durch 8 Tage digerirt) oder den wässerigen Aufguss bei den genannten Krankheitszuständen, namentlich bei Rheumatismus und Lähmungen und bei sehr torpidem Dummkoller, in die Venen injiziren, und zwar für Pferde und Rinder in Gaben von $^1/_2$ Drachme — $^1/_2$ Unze, für Schafe von 6 Tropfen gebrauchen, darf aber die grösseren Gaben nur dann anwenden, wenn die Einspritzung kleinerer Quantitäten mit zu geringem Erfolge schon versucht worden ist.

Die Arnicawurzel wirkt bei innerlicher Anwendung tonisch und erregend vorzüglich auf die Verdauungseingeweide, und kann äusserlich ähnlich den Blumen gebraucht werden.

i) Die Brechwurzel, Radix Ipecacuanhae, bewirkt bei Pferden nach einer Gabe von 1—$1^1/_2$ Unzen eine mässige Spannung der Bauchmuskeln, Flankenschlagen, schnelleren Puls, aber keine Neigung zum Erbrechen, zu 3 Unzen aber heftiges Stöhnen, sehr grosse Unruhe, Zuckungen, Purgiren, beim Ochsen dieselben Zufälle und Neigung zum Erbrechen, und bei Schafen ebenfalls, aber schon von $^1/_2$ Unze. Die Brechwurzel wird fast nur bei Schweinen, Hunden und Katzen angewendet, und zwar entweder in grossen Gaben (für Schweine 20—30 Gran, für Hunde 10 Gran bis 2 Skrupel, für Katzen 4—12 Gran), als Brechmittel am besten mit lauwarmem Wasser gemengt, häufig auch mit 2, 3—5 Gran Brechweinstein verbunden, oder in kleinen Gaben (für Schweine zu 3—8 Gran, für Hunde und Katzen zu $^1/_2$—3 Gran alle 2—4 Stunden ein Mal) als krampfstillendes, oder

als anhaltendes, stopfendes Mittel bei Krämpfen und Zuckungen, krampfhaftem Erbrechen, Ruhr und chronischem Durchfall.

k) Die Jalapenwurzel, Radix Jalapae, bewirkt in hinreichenden Gaben bei den fleischfressenden Thieren ziemlich starkes Purgiren, ohne üble Zufälle, bei Pferden aber schon in Gaben zu 2 Unzen, Unruhe, Kolik, Darmentzündung, und in etwas grösseren Gaben unfehlbar den Tod; auch den Wiederkäuern ist sie sehr gefährlich. Sie kann daher für Pferde und Wiederkäuer nicht als Purgirmittel angewendet werden, wohl aber bei Schweinen, Hunden und Katzen, wenn die Trägheit des Verdauungskanales kräftig erregt, Entleerungen durch den After befördert oder Ableitungen bewirkt werden sollen. Gabe: für Schweine 2—6 Drachmen, für Katzen und Hunde 10 Gran bis 1 Drachme. Die Präparate werden nicht angewendet; Versuche haben dargethan, dass 30 Gran der Tinktur ein Pferd tödten.

l) Die Meerzwiebel, Radix Scillae s. Squillae, verursacht in grossen Gaben bei den Hausthieren Konvulsionen, Betäubung, und selbst den Tod, bei Schweinen, Hunden und Katzen aber schon in mässigen Gaben Erbrechen und zuweilen Purgiren. Sie wird nur mehr selten und zwar als ein spezifisches Reizmittel auf die Schleimhaut der Respirationsorgane und der Nieren, für Pferde und Rinder in Gaben von 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, für Schafe und Schweine 10 Gran bis $^1/_2$ Drachme, für Hunde und Katzen $^1/_2$—5 Gran angewendet und alle 6—8 Stunden wiederholt.

m) Die schwarze Niesswurz, Christwurz, Radix Hellebori nigri, bringt bei allen Thieren und in jeder Art der Anwendung sehr heftige, und selbst zuweilen in kleinen Gaben tödtliche Wirkungen hervor, wird aber gleichwohl innerlich und äusserlich gegen Thierkrankheiten benützt, und zwar innerlich gegen Stockungen in den Blutgefässen des Hinterleibes, davon entstandene Wassersuchten und ödematöse Anschwellungen, Reizlosigkeit, Schwäche und Trägheit im Darmkanale und hierin beruhende Verstopfung, Koller und Schwindel, welche mit ähnlichen Zuständen der Verdauungsorgane verbunden sind. Der Gebrauch dieser Wurzel darf jedoch nur mit der grössten Vorsicht, in mässigen oder kleinen Gaben geschehen und zwar wird sie in kleinen Gaben (für Pferde und Rinder von 15—30 Gran, für Schafe und Ziegen von 5—10 Gran, für Schweine von 2—5 Gran, für Hunde von $^1/_2$—5 Gran und in Zwischenzeiten von 12 Stunden) zur kräftigen Erregung der Nerventhätigkeit in den Baucheingeweiden, zur Beförderung der Absonderungen und der Resorption, zur Auflösung von Stockungen, zur Erregung des Appetits und einer besseren Verdauung, in grösseren Gaben aber als Brech- und Purgirmittel angewendet; für letztere Zwecke aber sollte man für Pferde und Rindvieh 1—1$^1/_2$ Drachme, für Schafe und Schweine 20—30 Gran und für Hunde 2—10 Gran nicht überschreiten. Die Anwendung geschieht in Pulver (nur nicht für Schweine), in Pillen, Latwergen und flüssiger Form;

— gegen die zu heftige Wirkung des Mittels dient das essigsaure Blei. Aeusserlich benützt man diese Wurzel, um in künstlichen Geschwüren eine starke Reizung, grosse Geschwulst und reichliche Ergiessung von Säften zu bewirken. Sie übertrifft in dieser Wirkung alle anderen Reizmittel, und wird deshalb bei grosser Schwäche oder bei einem hohen Grade von Torpidität, besonders beim Rindvieh zu diesem Zwecke mit ganz vorzüglichem Erfolge angewendet. Man legt entweder einige Wurzelfasern (29—30 Gran) in eine kleine Wunde unter die Haut (das sogenannte Niesswurz- oder Christwurzstecken) und erzeugt somit eine Fontanelle, oder man näht die Wurzel auf ein Band und applizirt dasselbe wie ein gewöhnliches Haarseil. Auch benützt man die Niesswurz als Heilmittel der Räude und zum Tödten der Läuse, sowohl im Dekokt mit Wasser oder Essig (1 Unze zu 1 Pfund Kolatur) als in Salben (2 Drachmen der gepulverten Wurzel und 1 Unze Fett u. dgl.,) zuweilen auch mit Zink oder Cuprum sulphuricum verstärkt, jeden 2.—3. Tag einmal angewendet, mit gutem Erfolge.

Die Blätter von ihr, sowie von der bezüglich der Kräfte ihr ähnlichen grünen Niesswurz und stinkenden Niesswurz, sind den Thieren sehr schädlich und beim reichlichen Genusse selbst tödtlich.

n) Die weisse Nieswurz, der Germer, Radix Veratri s. Hellebori albi, wirkt ähnlich der schwarzen, erregt aber bei innerlicher Anwendung in mässigen Gaben nicht so leicht, und selbst in grossen Gaben nicht so heftige Entzündung, affizirt hingegen bei jeder Art der Anwendung das Nervensystem und vorzüglich den grossen sympathischen und den Lungen-Magennerv schneller und heftiger, und bringt sehr leicht heftiges Erbrechen, höchst selten aber bei innerlicher Anwendung Purgiren hervor. Man wendet sie innerlich bei Thieren, welche sich erbrechen können, hauptsächlich als Emeticum an, als welches sie kräftiger wirkt und wohlfeiler ist, als die Ipecacuanha und der Brechweinstein, vorzüglich bei im Magen befindlichen unverdaulichen oder giftigen Stoffen, bei Verschleimung, bei gastrischem, katarrhalischem Fieber, bei der Staupe der Hunde, bei der krankhaften Dickleibigkeit der Schweine, wenn der Appetit mangelt, und bei der Bräune dieser Thiere, wo sie sowohl zur Verhütung als Heilung sehr viel leistet, wenn sie früh genug, d. h. vor der völligen Ausbildung der Entzündung, angewendet wird, namentlich aber beim Beginnen der Anthraxbräune und der rheumatischen Halsentzündung, ferner bei unregelmässigem Ausbruche der Pocken u. dgl. Die Gabe als Brechmittel ist: für Katzen und Hunde $^1/_2$—2 Gran, für Schweine 5—15 Gran, und die Anwendung geschieht als Pulver oder in flüssiger Form, mehrentheils für sich allein, zuweilen auch mit Zusatz von Brechweinstein, und zwar Katzen und Hunden gewöhnlich mit etwas Zucker, z. B. man nimmt gepulverte weisse Nieswurz 1 Gran, pulverisirten Zucker 20 Gran, reibt beides gut zusammen und gibt die Hälfte davon auf einmal; erfolgt binnen $^1/_4$ Stunde kein

Erbrechen, so wendet man die zweite Portion an, worauf gewöhnlich die Wirkung ganz vollständig eintritt. — Zur Anwendung in flüssiger Form wird das Pulver blos in etwas Wasser oder Milch (für Schweine auch in Butter- oder in saure Milch) gemengt, und unter Umständen z. B. bei der prophylaktischen Behandlung einer grossen Anzahl von Schweinen, welche noch grosse Fresslust haben, und bei denen durch Verzug keine Gefahr entsteht, zum eigenen Genusse überlassen. Doch muss man stets darauf sehen, dass jedes Thier seine Portion allein und ganz bekommt. Bei Pferden und Wiederkäuern wird die weisse Nieswurz innerlich nur wenig benützt; sie hat aber bei asthenischen Entzündungen, welche mit anhaltendem heftigen Fieber verbunden sind, namentlich in Verbindung mit Digitalis, zur Minderung desselben gute Dienste geleistet, und wurde in hartnäckigen Fällen von chronischer Unverdaulichkeit des Rindviehes schon mehrfach mit gutem Erfolge angewendet. Kreisthierarzt Rehrs gab 4 Skrupel mit 6 Unzen Wasser auf einmal; es trat hiernach Geifern, und nach 1 Stunde Erbrechen mit sehr reichlicher Ausleerung von Holzstengeln u. dgl. ein, begleitet mit Zittern, Mattigkeit, kaltem Schweisse und sehr unregelmässigem aussetzendem Pulse und dann Genesung. Kreisthierarzt Schrader hat bei dieser Krankheit denselben Erfolg gesehen, jedoch $^1/_2$ Unze der Wurzel in 2 Gaben getheilt, in Zwischenzeit von 2 Stunden gegeben. Ebenso Kreisthierarzt Lindenberg, welcher jedoch pro dosi $1^1/_2$—2 Unzen von der Wurzel, täglich einmal, in einem aromatischen Infusum anwendete. Zu Injektionen in die Venen eignet sich die weisse Nieswurzel mehr, als die schwarze, weil sie milder ist als diese, und man gebraucht sie zu diesem Behufe bei allgemein abgestumpfter Sensibilität, bei Torpor, Unthätigkeit und Stockungen in den Verdauungseingeweiden, bei Unterdrückung der Hautausdünstung, und bei chronischen Folgen hievon, bei Rheumatismus u. dgl., und demnach beim ursprünglich aus Fehlern der Verdauungseingeweide entstandenen oder mit solchen Fehlern verbundenen Dummkoller der Pferde, bei chronischer Appetitlosigkeit, s. g. wandernder Druse, bei fieberloser Unverdaulichkeit des Rindviehes, besonders, wenn sie von Körnerfutter entstanden ist, nicht selten mit gutem Erfolge, und zwar am besten die Tinktur, welche auf folgende Weise bereitet wird: 1 Drachme Nieswurz wird von der äusseren Rinde befreit, und in kleine Stücke zerschnitten, in einer Flasche mit 1 Unze Kornbranntwein übergossen, auf einem warmen Ofen 3—4 Stunden digerirt, hierauf noch durch 24 Stunden stehen gelassen und dann die Flüssigkeit durch Löschpapier filtrirt. — Gabe zu einer Einspritzung für ein ausgewachsenes Pferd oder Rind $^1/_2$—4 Drachmen, entweder rein, oder verdünnt mit lauwarmem Wasser; man beginnt mit den kleinen Gaben und richtet erst nach deren Wirkung die fernere ein. Auch kann man ein Infusum (16—20 Gran zu 1 Unze kochenden Wassers), gut filtrirt, mit gleichem Erfolge anwenden.

Aeusserlich wird die weisse Nieswurz für dieselben Zwecke und in

derselben Weise gebraucht, wie die schwarze, erregt jedoch bei der Anwendung als Fontanell oft heftige Nervenzufälle und bei hochträchtigen Thieren Verwerfen. Gegen die Räude der Thiere wendet man sie im Dekokt mit Wasser oder Bier (1 Unze zu 1 Pfund Kolatur) oder in Salbenform u. dgl. an. — Auch ihre Blätter sind allen Thieren schädlich, und Vergiftungen durch sie, so z. B. bei Verwechselungen des Pulvers u. dgl. sind nicht selten.

o) Die Zaun- oder Gichtrübe, Radix Bryoniae albae, erzeugt in sehr grossen Gaben (frisch pfundweise, getrocknet zu 6—8 Unzen) bei Pferden und Rindern zwar Leibschmerzen, beschleunigtes Athmen, Verlust des Appetits, grosse Mattigkeit und vermehrtes Uriniren, und bei Hunden zu $1/2$ Unze schon grosse Mattigkeit und innerhalb 24 Stunden den Tod, aber kein Purgiren. In kleinen Gaben (Pferden und Rindern 2 Drachmen bis $1/2$ Unze, Schweinen $1/2$ Drachme, Hunden 5—20 Gran) kann sie als ein erregend zertheilendes, die Resorption beförderndes Mittel, bei Verschleimung, bei Stockungen in den Eingeweiden, bei chronischer Druse, bei ödematösen Anschwellungen u. dgl. benützt werden.

p) Die Coloquinten, Colocynthides, sind ein stark drastisches Purgirmittel, jedoch nicht für alle Thiere, z. B. für Pferde, nicht in Gaben von 6 Unzen und darüber. Sie können entweder in kleinen Gaben, als ein bitteres erregendes Mittel bei Schwäche und Unthätigkeit der Verdauungseingeweide, — oder in grossen Gaben für Schweine (2 Drachmen), Katzen und Hunde (10—30 Gran) als Purgirmittel gegen atonische Hartleibigkeit, gegen Verschleimung, Würmer und Wassersucht angewendet werden, und zwar dient als Purgirmittel besonders die Pulpa Colocynthidis in den bezeichneten Gaben, und entweder in Pillen, Latwergen, oder im Aufguss (1 Drachme zu 6—8 Unzen Flüssigkeit). Zuweilen tritt auch starkes Erbrechen ein.

q) Die Krotonkörner und das Krotonöl, Grana Crotonis Tiglii et Oleum Crotonis, wirken bei jeder Art der Anwendung auf den Thierkörper scharfreizend, besonders und spezifisch aber auf den Darmkanal, so dass sie schon in mässiger Gabe ein ziemlich starkes Purgiren, gewöhnlich auch etwas Fieber, Appetitlosigkeit, Trockenheit im Maule und Mattigkeit — in etwas grosser Gabe aber leicht Darmentzündung, übermässig heftiges und anstrengendes Purgiren und den Tod verusrachen. Sie können als das stärkste drastische Purgirmittel und als das schärfste unter allen vegetabilischen Arzneimitteln bezeichnet, dürfen aber immer nur mit der grössten Vorsicht in Anwendung gebracht werden.

Die Krotonkörner können zwar überall gebraucht werden, wo drastische Purgirmittel angezeigt sind, passen aber auch da, wo man eine reichliche Absonderung und Ausleerung wässeriger Säfte durch den Darmkanal bezweckt; wo jedoch die Aloë nicht wirksam genug ist, z. B. bei sehr phlegmatischen, torpiden Thieren, bei Dummkoller, bei grosser Träg-

heit und geringer Reizbarkeit des Verdauungskanales, bei Ansammlung grosser Futtermassen, bei Ueberfütterungs- und Verstopfungskolik ohne Entzündung, gegen Würmer, namentlich gegen den Bandwurm, gegen Augenentzündungen, Flechten und andere Hautleiden und gegen Wassersuchten. Gabe von den jedenfalls nur im fein verpulverisirten Zustande anzuwendenden Samen: für Pferde 25—40 Gran, Rinder 40—60 Gran, Hunde 3—6 Gran, für Schafe und Schweine noch nicht sicher ermittelt, sondern nur zu 6—10 Gran angenommen, in Pillen oder einer schleimigen Flüssigkeit, mit besonderer Vorsicht, dass die Pillen ganz verschluckt und nicht zerkaut werden, und mit nachfolgendem Ausspülen oder Ausspritzen des Maules.

Das Krotonöl bewirkt bei Pferden schon nach einer Einreibung von 60, bei Schafen von 30 und bei Hunden von 15—20 Tropfen an irgend einer Stelle der äusseren Haut nach 26—30 Stunden mässiges Purgiren, an der Einreibungsstelle selbst aber entsteht schon nach 2—3 Stunden eine starke Entzündungsgeschwulst, es bilden sich Bläschen, die Oberhaut stirbt nach 30—48 Stunden ab und vertrocknet zu Schorfen, welche für immer haarlose Flecken hinterlassen. Da das Oel etwas gleichmässiger, milder und bestimmter wirkt, und die Thiere weniger angreift, als die Körner oder Saamen, so verdient es vor diesen den Vorzug. Gabe: für Pferde 12—20, Rindvieh 15—25, Schafe 8—12, Schweine und Hunde 3—10 Tropfen, vorsichtig in Pillen oder schleimigen Flüssigkeiten anzuwenden.

r) Die Aloe, Aloë, innerlich in kleinen Gaben angewendet, wirkt einigermaassen den bitteren Mitteln ähnlich, in grossen Gaben aber verursacht sie eine heftige, mit Wallung und Kongestion des Blutes verbundene Reizung in den Baucheingeweiden und deren Blutgefässen, besonders im Dickdarme, und hierauf Purgiren, in zu grossen Gaben aber nicht selten Entzündung und selbst den Tod.

Als gelind erregendes tonisches Mittel und zur Verbesserung der Sekretionen der Schleimhäute, namentlich im Darmkanale, gibt man also die Aloe in kleinen Gaben, und zwar besonders bei Verschleimung, bei zu geringem Appetite, bei schlechter Verdauung, wenn der Koth zu locker, zu weich oder mit Schleim umhüllt abgeht, bei Diarrhoe mit reichlichem Abgange schleimiger Exkremente, bei Leibesverstopfung in Folge von Torpidität, bei Stockungen in der Leber, chronischer Gelbsucht, Leberegeln, Dummkoller mit gleichzeitiger Leberaffektion, bei der weissen Ruhr der jungen Thiere und dergleichen asthenischen Krankheiten mit unverkennbar gutem Erfolge, und zwar: Pferden $^1/_2$—1 Drachme, Rindern 1—2 Drachmen, Schafen und Schweinen 1—2 Skrupel, Hunden 1—6 Gran, täglich 3—4 Mal und in Verbindung mit aromatischen und adstringirenden Mitteln u. dgl.

Am häufigsten wird aber die Aloe als Purgirmittel angewendet und wirkt als solches, namentlich bei Pferden, Eseln und Maulthieren, ziemlich

sicher und verhältnissmässig mit geringerer Gefahr, als andere Purgirmittel, während bei den Wiederkäuern die purgirende Wirkung der Aloe, wenn diese für sich allein angewendet wird, nicht so sicher erfolgt, und bei Hunden an Wirksamkeit von der Jalappe übertroffen wird. Man wendet die Aloe in purgirender Gabe an bei hartnäckiger, anhaltender Verstopfung des Leibes, entstanden aus Erschlaffung und aus Mangel an gehöriger Thätigkeit im Dickdarme, daher auch bei der sogenannten Verstopfungskolik der Pferde, wo sich im Grimmdarme und zuweilen auch im Mastdarme ungeheure Kothmassen anhäufen, welche durch Salze und andere Laxirmittel nicht, wohl aber bei wirklich indizirter und rechtzeitiger Anwendung durch die Aloe sicher zu beseitigen sind; zur Entleerung von Eingeweidewürmern und Darmsteinen, zur Bewirkung einer antagonistischen Ableitung von anderen Organen auf den Darmkanal oder zur Verstärkung der Resorption in anderen Theilen, daher bei asthenischen chronischen Augenentzündungen, bei dem Dummkoller mit Ergiessung von vielem Wasser im Gehirne, bei ödematösen Anschwellungen am Bauche und an den Schenkeln, bei Metastasen, Hautausschlägen u. dgl., und als prophylaktisches Mittel gegen verschiedene Krankheiten, die aus Vollblütigkeit entstehen könnten, namentlich bei Pferden, die bei vieler Ruhe gutes Futter erhalten u. dgl., und gegen die zu grosse Fettigkeit bei dem Trainiren der Rennpferde.

Gabe: für Pferde gewöhnlich 6 Drachmen — 1½ Unzen, für trächtige Stuten immer die kleineren Gaben, für Füllen von 3 Wochen 15 Gran, von 1 Monat 1 Skrupel, von 2 Monaten 2 Skrupel, von 6 Monaten 2 Drachmen, von 1 Jahr ½ Unze u. s. w.; für Rindvieh 1 — 2 Unzen, für Schafe ½—1½ Unzen, für Schweine ½ Unze, für Hunde ½ Skrupel — 1 Drachme. Man gibt sie den Pferden am zweckmässigsten in Pillenform, den Wiederkäuern dagegen in flüssiger Form, und verbindet sie meistens mit anderen Mitteln, und zwar mit kohlensaurem Kali, weisser und namentlich grüner Seife, Seifenwasser und schwachem Branntwein, um ihre harzigen Bestandtheil dadurch besser auflöslich zu machen, oder mit Kalomel, schwarzer Niesswurz, Neutral- und Mittelsalzen, um die Wirkung nach den Eigenschaften dieser Mittel zu modifiziren; namentlich werden die Salze bei den Wiederkäuern immer beigesetzt. Zur Bereitung der Pillen nimmt man z. B. 6—10 Drachmen gute sokotrinische Aloe, 3 Drachmen — ½ Unze geschabte weisse Seife und lauwarmes Wasser so viel als nöthig ist, oder noch besser, statt der weissen 3 Drachmen grüne Seife, wo man dann kein Wasser bedarf, reibt alles in einem Mörser zu einer gleichförmigen Masse zusammen, und macht daraus eine Pille, die man einem Pferde auf ein Mal gibt. Will man die Aloe in flüssiger Form anwenden, so löst man die Pillen in lauwarmem Wasser auf, oder reibt die bestimmte Gabe der pulverisirten

Aloe mit 1—$1^1/_2$ Pfund lauwarmen Seifenwassers zusammen, oder schüttelt sie mit letzterem in eine Flasche gut zusammen.

Bei dem Gebrauche der Aloe ist bei allen Thieren, insbesondere aber beim Pferde ein passendes diätetisches Verhalten nöthig, um die purgirende Wirkung zu erleichtern, oder Kolik, Darmentzündung und andere widrige Zufälle zu verhüten. Wenn es die Zeit erlaubt, so gibt man schon am Tage vor der Anwendung der Aloe den Thieren nur weiche, milde Nahrung (Pferden etwas Heu und Kleienfutter, aber keinen Hafer), und auch nur in geringer Menge, lässt sie dabei nach Belieben Kleienwasser saufen, entzieht ihnen jedenfalls 6—8 Stunden vor dem Eingeben der Purganz das Futter gänzlich, tränkt sie nach dem Eingeben von Zeit zu Zeit mit überschlagenem Kleienwasser, bedeckt sie mit einer warmen Decke, und gibt ihnen bei der nächsten Futterzeit wieder nur wenig Heu und Kleie. Da Bewegung bei allen Purgirmitteln die Wirkung befördert und beschleunigt, so kann man die Pferde, jedoch nur bei milder und trockener Witterung, 6—8 Stunden nach dem Eingeben $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde herumführen oder mässig reiten lassen; bei kalter unfreundlicher Witterung aber behält man sie lieber im Stalle und schützt sie in allen Fällen gegen Erkältung, und gibt den Thieren erst, nachdem das Purgiren vorüber ist, allmählig wieder die gewöhnliche Nahrung. Es ist aber wohl zu bemerken, dass das Purgiren bei Pferden erst in der Zeit von 18, 24—36 Stunden eintritt, in dieser Zeit gewöhnlich etwas schnellerer Puls, Trockenheit und vermehrte Wärme im Maule, und Kollern im Leibe eintreten, manche Pferde auch das Futter ganz versagen, vermehrten Durst zeigen, sogar Kolikzufälle wahrnehmen lassen, und dass die Dauer der ausleerenden Wirkung manchmal auf 2—3 Stunden beschränkt, manchmal auf 24 Stunden und darüber ausgedehnt ist. Vor dem Eintritte des wirklichen Purgirens wird der Koth lockerer geballt und weicher, dann ganz breiartig und selbst wässerig, und nimmt jedes Mal einen eigenthümlichen Geruch an, den man nach anderen Purgirmitteln nicht wahrnehmen kann; nachdem das Purgiren wieder aufgehört hat, geht in den nächsten 24—48 Stunden der Koth seltener ab, als im gesunden Zustande.

Aeusserlich dient die Aloe als gelind reizendes, austrocknendes Digestivmittel, und als gelind erregendes tonisches Mittel zur Zertheilung asthenischer Augenentzündungen, welche mit Erschlaffung der Bindehaut, mit übermässiger Absonderung von Schleim und Thränen verbunden sind, ebenso auch bei Flecken und Verdunkelungen der Hornhaut. Die äusserliche Anwendung geschieht zuweilen in Pulverform, meistens aber in Auflösung mit Weingeist als Aloetinktur, zuweilen auch in Salben.

s) Das Euphorbium-Gummi, Gummi Euphorbii, bewirkt bei innerlicher Anwendung bei Pferden in Gaben von 1—2 Unzen, bei Hunden

von 1—3 Drachmen den Tod, und wird innerlich zu therapeutischen Zwecken nicht benützt. Da es, äusserlich angewendet, an den betreffenden Stellen sehr heftige Reizung (jedoch ohne Blasenbildung) zur Folge hat, so hat man es äusserlich auch für dieselben Zwecke wie die Kanthariden angewendet; es wirkt aber tiefer, als diese in die Haut, zerstört die Haarzwiebeln mehr, hinterlässt eher kahle Flecken, und kann daher nur bei Thieren von gemeiner Raçe mit sehr dicker und wenig empfindlicher Haut und bei sehr hartnäckigen Uebeln benutzt werden, wo man es dann mit Fett oder mit einer Harzsalbe mengt, besonders aber durch Zusatz zur Kantharidensalbe (1—2 Drachmen fein pulverisirtes Euphorbium zu 1 Unze) die Wirkung dieser Salbe verstärkt.

Die unter dem Namen Springkörner, Purgirkörner, Semina Cataputii minoris, bekannten Saamen der Euphorbia Lathyris, werden nur noch von Empirikern hie und da angewendet.

Wie schon früher angeführt, wirken alle Wolfsmilcharten als scharfe Pflanzengifte, nur die süsse Wolfsmilch, Euphorbia dulcis, macht eine Ausnahme.

t) Das Gummi-Gutti, Gummi Guttae, erregt, innerlich gegeben, bei allen Thieren starkes Purgiren; bei Hunden, Katzen und Schweinen aber auch Erbrechen, und zwar ersteres in etwas geringeren Gaben und etwas früher, als die Aloe, aber öfter als bei dieser mit heftigen Zufällen. Gabe: Pferden $^1/_2$—1 Unze, Kühen $^1/_2$—1$^1/_2$ Unze, Schafen und Hunden 10—20 Gran, Schweinen $^1/_2$—1 Drachme, in Pillen oder in Auflösungen mit Wasser.

Man hat früherhin noch eine Menge scharfer Pflanzen als Arzneimittel angewendet, z. B. Radix Asari, Herba, Radix et Baccae Ebuli, Herba Sedi minoris u. dgl., welche aber mehr oder weniger ausser Gebrauch gekommen sind.

§. 120.

VII. Betäubende oder narkotische Mittel.

Es ist nicht ein narkotisches Mittel dem anderen ganz gleich, sondern jedes von ihnen erzeugt eine spezifische Wirkung, die meisten von ihnen stehen zu einem begrenzten Theile des Nervensystemes in einer besonderen Beziehung, und bei den grossen Hausthieren wirken fast alle narkotischen Mittel, wenn sie in grossen Gaben angewendet werden, auf verschiedene Organe örtlich reizend ein, ja es tritt bei diesen Thieren die örtliche Reizung oft deutlicher hervor, als die narkotische Wirkung. Im Allgemeinen ist die Wirkung der narkotischen Mittel bei Pferden und Wiederkäuern verhältnissmässig viel schwächer, als bei Hunden und Katzen; junge Thiere werden von

den narkotischen Mitteln stets heftiger ergriffen, als alte, und je öfter ein narkotisches Mittel bei Thieren angewendet wird, um so mehr wird die Empfänglichkeit für dasselbe gemindert; kleine Gaben der narkotischen Mittel verursachen gewöhnlich bei gesunden Thieren kaum wahrnehmbare Erscheinungen, eine krankhaft erhöhte Sensibilität aber stimmen sie schon unverkennbar herab; selbst von mittelmässigen Gaben scheint bei gesunden Thieren die Thätigkeit des Nervensystemes nicht viel zu leiden, und nur eine abnorme Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille, etwas Abstumpfung der Empfindlichkeit, zuweilen auch Trägheit und Unregelmässigkeit derselben hervorzubringen, wogegen durch grosse Gaben die Verrichtungen des Nervensystemes sehr bemerkbar gestört werden, und zwar zuerst nach der Eigenthümlichkeit der Mittel (z. B. beim Opium zuerst die Verrichtungen des grossen Gehirnes und der Sinnesorgane, bei der Belladonna die der Vierhügel und Sehnerven, bei der Nux vomica die des Rückenmarkes), im weiteren Verlaufe aber erst sich die Störung über einen grösseren Theil oder über das ganze Nervensystem verbreitet, so dass oft der spezifische Charakter der Wirkung verschwindet, namentlich wenn die Gabe übermässig gross war, in welchem Falle zuweilen auch der Tod entweder sehr schnell durch Schlagfluss oder auch langsam durch eine typhöse Entzündung innerer Organe eintritt. Unter gleichen Umständen erfolgt die Wirkung am schwächsten bei der Anwendung auf die äussere Haut, stärker bei der auf die Wunden und in den Mastdarm, noch stärker und schneller bei der innerlichen Anwendung in den Magen und Darmkanal, und am stärksten und schnellsten bei der Injektion in die Blutadern; von manchen narkotischen Arzneimitteln kann man bei den grossen Hausthieren fast nur allein auf letztere Weise eine vollständige narkotische Wirkung erzeugen. Sie werden am häufigsten bei den sogenannten erethischen Entzündungen mit asthenischem Charakter und ohne Orgasmus im Blute, bei Schmerz, Zuckungen und Krämpfen ohne gleichzeitiges Mitleiden der Gefässthätigkeit, und einzelne auch bei Uebergängen und Folgen von heftigen Entzündungen (z. B. die Digitalis bei Brustwassersucht nach Lungenentzündungen), andere bei Krankheiten der Verdauungseingeweide, der Ab- und Aussonderungsorgane, namentlich der Lymphgefässe und Drüsen (z. B. Opium, Krähenaugen beim Durchfalle) angewendet, und müssen bei der Anwendung, die übrigens im Allgemeinen bei kranken Thieren viel seltener geschieht, als bei kranken Menschen, stets die verschiedenen spezifischen Eigenschaften der narkotischen Mittel berücksichtigt werden. — Die Gabe und die Art der Anwendung ist bei den einzelnen Mitteln oft sehr verschieden, bei allen aber sind in der Regel mässige Gaben zur Erreichung des Heilzweckes (nie also Betäubung und die höheren Grade der Wirkung herbeiführende) hinreichend, bei längerem Fortgebrauche aber eine allmählige Verstärkung der Dosen, und zuweilen ein Aussetzen der Anwendung durch einen oder mehrere Tage nothwendig, weil

sich sonst die Empfänglichkeit des Organismus für das narkotische Mittel zu sehr vermindert.

a) Der Mohnsaft, Opium, wirkt als ein rein narkotisches, d. h. in seiner Wirkung rein auf das Nervensystem gerichtetes narkotisches Mittel spezifisch auf das grosse Gehirn, und durch dieses auf die Empfindlichkeit, besonders in den Sinnesorganen, — auf die Bewegungen, auf den Kreislauf des Blutes, auf die Verdauung und auf die Hautausdünstung, jedoch nach der Hausthiergattung verschieden. Eine Drachme Opium bringt bei gesunden Pferden oft gar keine Wirkung hervor, zuweilen aber Trockenheit im Maule, volleren, härteren Puls und vermehrten Appetit, welche Erscheinungen nach 2—4 Drachmen des Mittels deutlicher hervortreten u. s. w. Manche Pferde ertragen 6 Drachmen bis 1 Unze, ohne dass heftige Zufälle erfolgen; eine Gabe von $1^1/_2$ Unzen bringt aber wohl meistens Erscheinungen der heftigsten Art hervor, und kann unter heftigen Krämpfen zum Tode führen. Bei den Wiederkäuern und zwar bei Kühen bemerkt man nach 1 Unze, bei Schafen nach $^1/_2$ Unze nur Trockenheit des Maules, volleren Puls, grössere Wärme der Haut, Auftreibung des Leibes, grössere Konsistenz des Mistes und mässige Verminderung der Milch, und ein Hammel hat sogar nach 1 Unze Opium in Wein aufgelöst nur vermehrten Appetit gezeigt. Schweine werden von 1—2 Drachmen Opium zuerst munterer, nachher matt und schläfrig, ihre Augen werden röther, die Haut heiss, der Koth geht seltener und trockener ab. Hunde erbrechen gewöhnlich die erste Gabe bald nach dem Eingeben, ertragen aber alsdann mehrentheils eine zweite Gabe; von 5—10 Gran des Mittels in Pillen sieht man selten eine deutliche, und selbst bei manchen Hunden von 20 Gran — 1 Drachme Opium nur eine sehr geringe, bei anderen aber hingegen eine sehr starke Wirkung, deren Dauer von 3—15 Stunden ausgedehnt ist; 2—3 Drachmen Opium oder wässeriges Opiumextrakt erregen Konvulsionen, auch wirkliche Betäubung, Lähmung und den Tod.

Obwohl das Opium von gesunden Thieren in so grossen Gaben ertragen wird, ohne dass es Schlaf macht, wirkt es doch an kranken Thieren schon in viel geringerer Dosis, und zwar je nach den Umständen als ein ganz besonderes Beruhigungs-, Linderungs- und Heilmittel, und als ein oft sehr nützliches Diaphoreticum. Es verdient emphohlen zu werden: gegen Schmerz, wenn die Empfindlichkeit eines Theiles allein bis zum Uebermaasse erhöht, gegen Starrkrampf, wenn er ein reines Nervenleiden, und noch nicht Fieber und Schweiss eingetreten ist, bei klonischen Krämpfen mit zu grosser Empfindlichkeit, bei heftiger (besonders bei aus Erkältung entstandener) Krampfkolik, bei solcher Harnverhaltung, bei Konvulsionen und Zuckungen, bei der Staupe der Hunde u. dgl., gegen Schwindel und Epilepsie der Pferde, wenn kein Blutandrang zum Gehirne damit verbunden ist, gegen asthenische, sehr schmerzhafte Lungenentzündungen, gegen schmerzhaften und krampfhaf-

ten Husten ohne Entzündung, bei heftigen Durchfällen und bei der Ruhr mit nervöser Reizbarkeit.

Aeusserlich wendet man das Opium an bei dem Wundstarrkrampfe zum Verbinden der Wunden, gegen schmerzhafte (erethische) Bindehaut- und Augenentzündungen, und wenn sich schmerzhafte Geschwüre auf der Hornhaut erzeugen, bei Verdunkelung und Flecken der Hornhaut, wenn sie nicht zu sehr veraltet, nicht ganz weiss und glänzend sind; bei schmerzhaftem Durchfalle mit heftigem Tenesmus als Klystier.

Gabe: für Pferde 1 Skrupel — $1^1/_2$ Drachme, für Rindvieh $^1/_2$ — 2 Drachmen, für Schafe und Schweine 1 Skrupel — 1 Drachme, für Hunde 1—10 Gran; von der einfachen und der safranhaltigen Opiumtinktur gibt man das Drei- bis Vierfache an Gewicht; die Wiederholung ist je nach der Stärke und Dauer der Zufälle verschieden, von 1—3—4 Stunden; die flüssige Form ist die zweckmässigste, und die Verbindung mit anderen Mitteln richtet sich eben nach den sonst noch vorhandenen Indikationen.

Die Blätter und vorzüglich die unreifen Samenkapseln, Capita Papaveris, der in unseren Gegenden gebauten Mohnpflanzen werden, entweder frisch, oder vorsichtig getrocknet, als wohlfeiles Ersatzmittel des Opiums benützt; Pferden und Rindern gibt man von den frischen Mohnköpfen innerlich 8—10, von den getrockneten 10—12 Stück in einer gelinden Abkochung mit $1^1/_2$ Pfund Wasser; für grosse Hunde sind von den frischen Mohnköpfen $^1/_2$—1 ganzer, von den trockenen 1—2 Stück zu 3 Unzen Kolatur für eine Gabe hinreichend. — Aeusserlich gebraucht man die zerschnittenen und gekochten Mohnköpfe zu Klystieren, zu Breiumschlägen, zu Bähungen u. dgl.

b) Das schwarze Bilsenkraut, Herba Hyoscyami nigri, ist in Bezug auf seine Wirkungen an gesunden und kranken Thieren noch nicht sicher genug erkannt. Einige behaupten, dass junge Gänse und andere Vögel, besonders vom Hühnergeschlechte, von diesen Pflanzen getödtet, wilde Schweine aber gelähmt würden, nach Anderen soll es dagegen Kühen, Schafen und Schweinen unschädlich sein, und die Schafe sollen es gerne fressen. So viel indessen ist sicher, dass das Bilsenkraut auf gesunde Hausthiere bei innerlicher Anwendung in mässigen, selbst ziemlich starken Gaben fast allein eigenthümlich erregend auf die Lebensthätigkeit des Blutes wirkt, namentlich auf die vom grossen sympathischen Nerven abhängigen Organe wirkt, dass es aber in sehr grosser Gabe rein narkotische Wirkungen eigenthümlicher Art erzeugt, besonders die Vorstellungen und das Bewusstsein der Thiere verwirrt, und die Sensibilität in hohem Grade vermindert. — Letzteres findet bei krankhaft aufgeregter Empfindlichkeit schon nach mässigen Gaben statt. — Das Bilsenkraut erzeugt weder an den Stellen der unmittelbaren Einwirkung, noch an anderen Organen auch nur eine Spur von Entzündung.

Die innerliche Anwendung als Heilmittel ist da indizirt, wo die Blutthätigkeit zu sehr vermindert und dabei die Nerventhätigkeit einseitig über sie erhöht, namentlich aber, wo die Sensibilität zu überwiegend ist, bei atonischem Blutharnen, bei solcher Harnruhr, bei sehr schmerzhaften asthenischen Entzündungen, bei schmerzhaftem Husten, beim Dummkoller, wenn derselbe nicht mit Kongestionen begleitet ist, in Koliken von Krampf in den Gedärmen mit auffallenden Schmerzäusserungen u. dgl. Aeusserlich wird das Bilsenkraut angewendet bei schmerzhaften asthenischen Entzündungen und Geschwülsten, bei schmerzhaften Wunden, besonders sehnigter Gebilde, und beim Wundstarrkrampfe. — Gabe: von dem getrockneten Kraute der zweijährigen Pflanze für Pferde und Rinder $^1/_2$—3 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine 2 Drachmen bis 1 Unze, für Hunde 10 Gran — 1 Drachme, täglich 2—3 Mal (bei Koliken u. dgl. in Zwischenräumen von $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden) in Latwergen, Pillen oder in gelindem Dekokt, und nach Umständen in verschiedenen Verbindungen, bei der Harnruhr z. B. mit Bleizucker; äusserlich geschieht die Anwendung im Dekokte zu Waschungen und Bähungen, oder im Breiumschlage. Sehr häufig wird auch das Extractum Hyoscyami angewendet; die Dosis für Pferde ist 1—2 Drachmen. Das Bilsenkrautöl wird ebenfalls innerlich bei schmerzhaftem Husten, bei Kolik u. dgl. (für Pferde 3—4 Unzen, für Hunde 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze), und äusserlich bei schmerzhaften Wunden u. dgl. angewendet.

c) Die Tollkirsche, Belladonna, ist in Bezug der Wirksamkeit ihrer einzelnen Theile in ihrer Eigenthümlichkeit und in ihrer Intensität bei den verschiedenen Hausthieren noch nicht genügend erforscht, doch steht fest, dass die Belladonna weniger betäubend, aber mehr lähmend wirkt, als das Opium und Bilsenkaut, dass sie vorherrschend und zuerst die Sensibilität und Irritabilität der Augen vermindert, Erweiterung der Pupillen und starren Blick hervorruft, bei grossen Gaben auch das Sehvermögen ganz unterdrückt, also spezifisch auf die Sehnerven und auf die Vierhügel wirkt, dass sie in primärer Wirkung mehr, als jedes andere Narkotikum das Blut und die Blutgefässe auf eine eigenthümliche Weise aufregt und einen dem nervösen Entzündungsfieber ähnlichen Zustand erzeugt, in grossen Gaben auch Entzündungen der Baucheingeweide, besonders bei pflanzenfressenden Thieren, verursacht, und sowohl diese örtliche, wie auch jene allgemeine Wirkung sehr bald den typhösen Charakter annimmt, und mit Zerstörung der Irritabilität, mit Lähmung der Gefässe und mit Zersetzung des Blutes endigt.

Man hat das Belladonnakraut, Herba Belladonnae, weniger die weit kräftigere Wurzel, gegen sehr verschiedene Krankheiten in Anwendung gebracht, gegen den Koller der Pferde, besonders, wenn grosse Empfindlichkeit und Drehen nach einer Seite zugegen ist, gegen den Starrkrampf, gegen die Staupe der Hunde in späteren Zeiträumen, wenn Nervenzufälle eintreten, aber

noch kein Faulfieber vorhanden ist, im Anfange der Dreh- und Gnubberkrankheit der Schafe, gegen krampfhaften Husten aus zu grosser Reizbarkeit der Respirationsorgane, gegen Krampfkolik, bei fehlerhafter Absonderung der Milch, wenn dieselbe bei sonst gesunden Thieren blau, klümprig, schleimig oder zäh abgesondert wird, und bei dem sogenannten Blutmelken, bei inneren Augenentzündungen und bei den Folgen derselben, bei Ausschwitzungen an der Iris, bei zurückgebliebener grosser Reizbarkeit, und endlich gegen Skirrhus und Krebs. In allen diesen Fällen verdient die Belladonna in Gebrauch gezogen zu werden, wogegen sie trotz ihres weitverbreiteten Rufes zur Heilung und Verhütung der Hundswuth in der Regel nichts leistet, beim Rotz der Pferde ferner höchstens eine vorübergehende Verminderung der Zufälle, aber nie wirkliche Heilung bewirkt, und sich weder als Vorbeugungs- noch als Heilmittel gegen die Rinderpest und andere Seuchen bewährt, obwohl man sie als solche angerühmt hat. Aeusserlich wird die Belladonna ganz wie das Bilsenkraut, namentlich aber gegen die erwähnten Augenleiden das Extrakt, angewendet, und dieses auch mit Nutzen bei Krampf des Blasenhalses und bei der dadurch erzeugten Harnverhaltung auf das Mittelfleisch und in den After, und gegen krampfhafte Verengerung des Muttermundes bei schweren Geburten an den Muttermund selbst gelinde eingerieben. Gabe von dem getrockneten Kraute für Pferde und Rinder 3 Drachmen — 1 Unze, für Schafe und Schweine 1 Drachme — $^1/_2$ Unze, für Hunde 5 Gran — 1 Skrupel (von dem frischen Kraut die 3—4 fache Menge, von der trockenen Wurzel aber $^1/_3$ weniger als vom trockenen Kraute).

Das Extractum Belladonnae gibt man erwachsenen Pferden zu 1, höchstens 2 Drachmen, wendet es meistens innerlich nur bei Hunden und Katzen an, und zwar in denselben Gaben, wie das trockene Kraut. Wegen der langen Dauer der Wirkung reicht man von der Belladonna täglich nur 2—3 Gaben, jede in Zwischenzeiten von 5—8 Stunden. Die innerliche Anwendung des Krautes und der Wurzel geschieht in Latwergen, in Pillen oder im Aufgusse (1 Unze zu 1 Pfund Kolatur), entweder für sich allein, oder mit anderen indizirten Mitteln, so namentlich bei Pferden gerne mit Glaubersalz, um die so leicht entstehende Verstopfung des Leibes zu verhüten. Aeusserlich wird die Belladonna wie das Bilsenkraut benützt.

d) Stechapfelblätter und Saamen, Herba et Semen Strammonii, sollen in ihren Wirkungen denen der Belladonna sehr ähnlich sein, sind jedoch noch viel zu wenig erforscht. Ein Pfund frische Blätter in Mehlpillen einem Pferde auf einmal gegeben, brachten blos und nur auf sehr kurze Zeit etwas schnelleren Puls und Erweiterung der Pupille hervor; $^1/_2$ Pfund Stechapfelkraut mit 3 Pfund kochenden Wassers infundirt, verursachte bei einem Pferde ausser öfterem Uriniren keine Zufälle. Grössere Gaben, namentlich vom reifen Saamen ($2^1/_2$ Pfund), tödteten ein Pferd binnen 52 Stun-

den, und bei der Sektion fand man röthliches Wasser in der Bauchhöhle, Ausdehnung des Magens und der Gedärme von Luft, und einige Theile des Darmkanales entzündet. Eine Ziege ertrug über 8 Unzen des ausgepressten Saftes ohne merkliche Wirkung; bei Hunden blieb 1 Loth der Saamen und $^1/_2$ Loth der frischen Wurzel ganz ohne Wirkung, $^1/_2$ Unze des Extraktes aber führte nach 7 Stunden den Tod herbei. Injektionen in die Drosselvene von einem aus $^1/_2$—2 Drachmen des trockenen Krautes oder des Saamens mit 2—3 Unzen kochenden Wassers bereiteten Infusum, noch in stärkerem Grade von 2—4 Drachmen Stechapfeltinktur, bewirkten bei Pferden Vermehrung und Härte der Pulse, beschleunigtes und erschwertes Athemholen, Zittern der Muskeln, Erweiterung der Pupille, zuerst munteren, nach 20—30 Minuten aber sehr stieren Blick, Abstumpfung der Sinne, mitunter Schwindel, Krämpfe in den Halsmuskeln, sehr starkes Geifern aus dem Maule, Gähnen, und Hunde ertrugen von dem Infusum fast eben so viel, wie die Pferde. Die Wirkung trat in 4—5 Minuten nach der Injektion ein, und dauerte 2—6 Stunden.

Das getrocknete Stechapfelkraut wurde bisher gegen den Dummkoller und Starrkrampf ohne besonderen Erfolg angewendet, mehr nützlich erwies sich die Stechapfeltinktur als Injektion gegen Koller und Rheumatismus. Aeusserlich wurde bei schmerzhaften rheumatischen Augenentzündungen und bei der sogenannten Mondblindheit ein Aufguss der Blätter und auch der Saamen ($^1/_2$ Unze zu 6 Unzen Kolatur) zum Waschen, bei Entzündungen anderer Theile aber die Blätter mit kochendem Wasser zum Breiumschlage gemacht, mit Nutzen angewendet.

e) Die Brechnuss, Krähenaugen, Nux vomica, bewirken bei der Anwendung in grossen Gaben einen plötzlich, und zuweilen mit einem unwillkürlichen Sprung nach vorwärts eintretenden Krampf aller willkürlichen Muskeln, Tetanus und Trismus, die jedoch nicht gleichmässig fortdauern, sondern nach 1—3 Minuten ganz oder grösstentheils nachlassen, und nach kurzer Zeit mit einem kurzen Ruck oder Stoss, ganz ähnlich, wie von elektrischen Schlägen sich wiederholend, wiederkehren, wobei das Athmen zuweilen durch einige Sekunden ganz aussetzt, und endlich nach mehrmaligem Wechsel, wonach die Zufälle wieder verschwinden oder bei höheren Graden der Wirkung der Tod erfolgt. Erbrechen erfolgt auch bei Thieren, die sich erbrechen können, nicht, wohl aber, jedoch ebenfalls nur höchst selten, Neigung dazu. Die Empfindlichkeit ist während der Anfälle sehr gesteigert, und die Krampfanfälle können durch Berührung des Körpers, durch ein geringes Geräusch, z. B. durch Auftreten auf den Fussboden, ja zuweilen sogar durch blosses Anhauchen neu hervorgerufen werden, und die Zufälle dauern fast ganz gleichartig eine kurze Zeit fort, wenn der Kopf abgeschnitten worden ist. — Gaben von mittlerer Grösse erzeugen nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde zuerst

Zuckungen in den Muskeln, dann einen mässigen Grad von Steifigkeit, kleine Gaben aber bringen bei gesunden Thieren gar keine Wirkung hervor. Uebrigens haben wir schon auf Seite 447 die Verschiedenheit der Wirkung der Nux vomica bei den verschiedenen Thiergattungen angedeutet, und wollen hier nur speziell darauf aufmerksam machen, dass bei Kühen, Ziegen und Schafen die Wirkung von gleichen Gaben der Brechnuss weit schwächer ist, als bei Pferden, während sie bei Hunden und Katzen am heftigsten erscheint, von Schweinen aber grosse Gaben ertragen werden sollen, und dass in Form eines groben Pulvers, oder in Pillen und Latwergen die Wirkung weit langsamer und schwächer erfolgt, als bei einer gleichen Gabe in flüssiger. So brachte $^1/_2$ des Mittels in einer Mehlpille einem Pferde gegeben, bei diesem nach 1 Stunde einen Krampf hervor, der nach 6 Stunden mit Genesung endete, während eine gleiche Gabe im Dekokte schon nach 15 Minuten heftige, gegen 6 Stunden anhaltende Krämpfe hervorrief, ein anderes Pferd ferner die Wirkung von 10 Drachmen des Mittels in Pillenform überstand, aber bei Anwendung derselben Gabe in Abkochung innerhalb 2 Stunden starb. Eine zweijährige Ziege erhielt in 11 Tagen 440 Gran Krähenaugenpulver, mit Brod zusammengeknetet, ohne dass eine Wirkung wahrzunehmen war. Bei Hunden erfolgten auf eine Gabe von 10—20 Gran Nux vomica in Fleisch gemengt oder in Pillenform nach $^1/_2$ Stunde Krämpfe, und nach 2—3 Stunden der Tod, von derselben Menge im Dekokte aber tritt die Wirkung schon nach 5—6 Minuten und zwar sehr heftig auf, und die Thiere sterben in 15—20 Minuten. Bei Injektionen in die Blutadern tritt die Wirkung fast augenblicklich mit grösster Heftigkeit ein, ebenso wenn man das Mittel in die Brusthöhle, etwas langsamer, wenn man es in die Bauchhöhle giesst oder spritzt, und noch langsamer, wenn man es in eine äussere Wunde applizirt, worauf der Tod erst in 15—20 Minuten erfolgt.

Die Brechnuss wird angewendet bei Krankheiten des Rückenmarkes und der mit ihm in Verbindung stehenden Nerven, welche in verminderter Lebenskraft, in Schwäche, Unregelmässigkeit oder Unterdrückung des Wirkungsvermögens dieser Theile begründet sind, wie namentlich bei Lähmungen, z. B. bei Lähmungen des Hintertheiles bei Hunden nach der Staupe, bei Krämpfen, bei der Epilepsie und beim Starrkrampfe, bei Schwäche, bei Krampfkolik, bei Koliken, die aus Erkältung und Unverdaulichkeit in Folge von Schwäche entstanden sind, bei unregelmässiger, zu reichlicher Absonderung in den Verdauungswegen gegen chronischen Durchfall, Würmer und Larven in den Gedärmen u. dgl. Die Brechnuss wird nur innerlich angewendet, und zwar bei Pferden in allmählig steigenden Gaben von $^1/_2$—3 Drachmen, beim Rindvieh von $^1/_2$ Drachme — $^1/_2$ Unze, bei Schafen und Schweinen 1 Skrupel — 1 Drachme, Hunden 1—10 Gran, jede Gabe in Zwischenzeiten von 6—8 Stunden, jedoch höchstens nur bis gelinde Zuckungen entstehen,

und ist immer wohl zu beachten, dass das Mittel im Dekokt viel schneller und stärker wirkt, als in anderen Formen. Vom Extractum Nucis vomicae spirituosum et aquosum macht man ebenfalls bisweilen Gebrauch und gibt Pferden 2—5 Gran, Hunden $^1/_8$ — $^1/_4$ Gran, denn 1 Gran des weingeistigen Extraktes, das überhaupt viel stärker wirkt, als das wässerige, tödtet schon einen Hund. Noch ist des Strychnin zu gedenken, von dem $^1/_8$ Gran schon bei einem starken Hunde den Tod herbeiführt. Man wendet am besten das salpetersaure Strychnin an, und zwar mit Nutzen bei Pferden gegen Krampfkolik in Gaben von $^1/_4$ — $^1/_2$ Gran in einer schleimigen Flüssigkeit, jede 2. Stunde wiederholt, bei Rindvieh, Schweinen und Hunden gegen die Epilepsie, und bei letzteren auch gegen die Zuckungen bei und nach der Staupe; die Gabe ist für Rindvieh 1—2 Gran, für Schweine $^1/_{16}$—$^1/_{12}$ Gran in blossem Wasser aufgelöst, z. B. Rp. Strychnin. nitric. 4 Gran, solve in Aq. destill. commun. 3 Unzen, S. 30—40 Tropfen auf einmal zu geben. Die Wiederholung geschieht stündlich, wobei die Gabe immer um 5—10 Tropfen gesteigert wird.

f) Das rothe Fingerhutkraut, Herba Digitalis purpureae, ist ein narkotisch scharfes Mittel von ausgezeichneter Wirksamkeit, welches letztere jedoch fast nur allein an Hunden einigermassen erforscht ist. Für Pferde ist es neben den Krähenaugen das heftigste unter den narkotischen, und neben den Krotonsamen und der schwarzen Niesswurz das heftigste unter den vegetabilischen Mitteln überhaupt, indem schon 1 Unze, ja sogar 6 Drachmen des pulverisirten trockenen Krautes den Tod herbeiführen, während die grünen Blätter in 3—4fach grösserer Gabe ohne allen Nachtheil ertragen werden, in noch stärkerer Dosis aber ebenfalls tödtlich wirken; der Tod erfolgt nachdem vorher andere Erscheinungen, und unter diesen vorzugsweise das charakteristische Verlangsamen und Aussetzen des Pulses eingetreten sind, unter Zufällen von grösster Erschöpfung der Kräfte und von Lähmung, und tritt auf ganz gleiche Weise, aber etwas langsamer ein, wenn man die Digitalis bei Pferden in kleineren Gaben etwas anhaltend reicht. Hunde ertragen das Mittel verhältnissmässig in viel grösseren Gaben, und zeigen von 10 und 20 Gran auf einmal gegeben mehrentheils kaum eine wahrnehmbare Wirkung, $1^1/_2$ Drachme hingegen bewirken in Zeit von $^3/_4$—$1^1/_2$ Stunden heftiges Erbrechen, Unruhe, Winseln, Verengerung der Pupille, wohl auch wirkliche Betäubung, und durch 2—3 Tage sehr auffallende Schwäche u. s. f. In die Venen gespritzt wirkt die Digitalis verhältnissmässig schwächer, als andere narkotische Mittel, bei Kühen brachte das Fingerhutkraut zu 1 Skrupel — 2 Drachmen täglich 2 Mal mit $^1/_2$ Pfund heissem Wasser, aber stets nur durch einen Tag, 2 Stunden nach dem Eingeben eine Minderung der Stärke und der Schnelligkeit der Pulse, Trockenheit des Nasenspiegels aber keine anderen Zufälle hervor. Die Wirkung dauerte gewöhnlich bis zum 2. Tage fort. Auf

Hausfedervieh soll die Digitalis keine giftige Wirkung äussern, aber die Erfahrungen darüber widersprechen sich gleichwohl, indem doch, anderen Versuchen und Beobachtungen gegenüber, 10 junge Puten nach dem Genusse der blühenden Pflanze betäubt wurden, Schwindel und Krämpfe bekamen u. dgl.

Die therapeutische Anwendung der Digitalis geschieht zur Minderung der fieberhaft aufgeregten Gefässthätigkeit, wenn diese Aufregung in einem Erethismus des Gefässsystemes begründet, der vorausgegangene aktive Entzündungscharakter bereits durch die Antiphlogose beseitigt ist, und keine Reizung des Magens und des Darmkanales besteht, sowie ferner zur Beförderung der Resorption bei Wasseransammlungen, jedoch nicht gegen schon ausgebildete Wassersuchten, sondern mehr bei frisch entstandenen akuten Leiden dieser Art.

Man darf die Digitalis nur in kleinen Gaben, nämlich für Pferde und Rindvieh 1 Skrupel — 1 Drachme, Schafe und Schweine 4—10 Gran, Hunde 2—10 Gran in Zwischenzeiten von 5—7 Stunden, und nur etwa 2 Tage anhaltend gebrauchen, und muss namentlich bei Pferden, wenn während des Gebrauches der Digitalis der Appetit verschwindet, den ferneren Gebrauch sogleich unterlassen. Die Anwendung geschieht (je nach Umständen) mit schleimigen, süssen oder bitteren Mitteln, dann mit Salzen u. dgl. bei hartnäckigen rheumatischen Affektionen mit Kampher in Pillen, Latwergen oder Aufguss.

g) Das Tabakskraut, Herba Nicotianae, wirkt, wenn auch nicht so sicher, wie Digitalis, ebenfalls die Bewegungen der Blutgefässe verlangsamend und die Resorption befördernd, und scheint auch die Empfindlichkeit im sympathischen Nerven, herab- und umzustimmen; seine Wirkung aber ist örtlich schwächer, und es wird der Tabak, wenigstens von Pferden in viel stärkeren Gaben ertragen als die Digitalis, führt aber, wenn eine bestimmte Quantität überschritten ist, ebenfalls mehr oder minder heftige Zufälle und selbst den Tod herbei, ja selbst Waschungen mit einer starken Abkochung von Tabak (gegen Läuse z. B. angewendet) können den Tod verursachen. Waschungen mit einem Dekokt von 2 Unzen Tabak zu 2 Pfund Kolatur verursachten bei mehreren Hunden etwas Mattigkeit und Traurigkeit, aber keine anderen Zufälle. —

Der Tabak wird innerlich als scharfes Mittel angewendet bei mangelhaften Sekretionen, bei Verstimmung und Verlust des Appetits, bei Leibesverstopfung, bei den torpiden Wassersuchten und bei Unthätigkeit der Lymphdrüsen, und als narkotisches Mittel gegen krampfhaft erhöhte und unregelmässige Nerventhätigkeit überhaupt, namentlich aber gegen krankhaft gesteigerte Sensibilität, besonders der Brust und Baucheingeweide und gegen die damit verbundenen Störungen, also gegen den Dummkoller der Pferde mit erhöhter Empfindlichkeit, gegen Krämpfe und Starrkrampf unter ähnlichen Verhältnissen, gegen anhaltenden Reizhusten und nervöse Dämpfigkeit, gegen Krampf- und Windkolik, Trommelsucht, krampfhafte Harnverhaltungen, gegen

Erethismus der Blutgefässe unter den bei der Digitalis angeführten Verhältnissen.

Ferner wird das Tabakskraut gut zu Klystieren benutzt, und zwar entweder mit Wasser gekocht in flüssiger Form, oder der Rauch des brennenden Tabaks. In ersterer Weise wirkt der Tabak ganz wie bei der innerlichen Anwendung, nur etwas schwächer, in den Tabakrauchklystieren aber entsteht durch das Empyreuma noch eine stärker reizende, jedoch meist örtlich auf den hinteren Theil des Darmkanales beschränkt bleibende Nebenwirkung, und jedenfalls auch eine gleichmässigere Ausdehnung des Mastdarmes, daher sie besonders da passen, wo neben der erhöhten Empfindlichkeit zugleich Schwäche der Fasern besteht, vorzüglich bei Windkolik, atonischer Verstopfungskolik, hartnäckiger Verstopfung ohne Kolik, selbst bei mit hartnäckiger Verstopfung verbundener Entzündungskolik, nur nicht bei Entzündung oder zu grosser Trockenheit des Mastdarmes.

Gaben zum innerlichen Gebrauche: für Pferde und Rindvieh 1—3 Unzen, Ziegen (und wahrscheinlich auch Schafe und Schweine) $^1/_2$—2 Drachmen, Hunden 10 Gran — $^1/_2$ Drachme, täglich 3—4 Mal, in Latwergen, Pillen oder im Dekokt, meist mit anderen passenden Mitteln verbunden. Zu flüssigen Klystieren dient dieselbe Quantität, wie zum innerlichen Gebrauche; bei Hunden darf man jedoch nicht mehr als 20 Gran trockenen Tabak, mit $^1/_2$ Unze Wasser gekocht, zu einem Klystiere nehmen. — Man wiederholt die Klystiere alle $^1/_2$—1 Stunde. Zu den Rauchklystieren nimmt man bei den grossen Hausthieren 1—2 Unzen, für die kleinen $^1/_2$—1 Unze.

Aeusserlich dient der Tabak als Waschmittel gegen juckende Hautausschläge, Flechten, Räude, den sogen. Rattenschweif der Pferde und gegen Läuse. Gegen Hautausschläge gebraucht man eine Abkochung mit Wasser oder Aschenlauge (1 Theil zu 8 Theilen des letzteren) für sich allein oder mit anderen entsprechenden Mitteln, gegen Läuse aber ein mit Essig bereitetes Dekokt. — Der aus den Tabakspfeifen gesammelte Saft wirkt sowohl bei innerlicher Anwendung, wie auch beim Einspritzen in den Mastdarm und beim Aufstreichen auf runde Stellen, bei Hunden und anderen kleinen Thieren sehr giftig und oft in wenigen Minuten tödtend.

h) Das Schierlingskraut, Herba Conii maculati s. Cicutae, erzeugt, innerlich bei den pflanzenfressenden gesunden Thieren angewendet, selbst in grossen Gaben (bei Pferden bringen selbst 1—$^1/_2$ Pfund des frischen und 6 Unzen des trockenen Krautes keine merkbare Veränderung hervor, während die Wirkung hingegen bei der Anwendung durch Injektion eine verhältnissmässig viel stärkere ist, so dass 1 Drachme des trockenen Krautes, mit 1 Unze Wasser aufgegossen und in die Jugularvenen injizirt, den Tod eines Pferdes schon nach 3 Minuten zur Folge hatte) nur schwach auf das

Nervensystem wirkt, dass es aber bei Hunden und wahrscheinlich bei allen fleischfressenden Thieren narkotische Zufälle erzeugt. —

Man hat den Schierling als ein auflösendes, zertheilendes und umstimmendes, namentlich die Thätigkeit der Lymphgefässe und Venen vermehrendes Mittel, innerlich namentlich gegen den Hautwurm der Pferde, bisweilen mit Nutzen angewendet, und auch gegen Rotz, bösartige Druse, Lungenknoten, Verhärtungen, besonders in drüsigen Organen, Skirrhus, Krebs, Wassersuchten, ödematöse Anschwellungen u. dgl. empfohlen. Aeusserlich hat er die gleiche Wirkung bei verhärteten, schmerzhaften Geschwülsten, namentlich in drüsigen Organen, besonders am Euter, bewährt, und ist auch bei Flecken und Verdunkelungen der Hornhaut, und selbst gegen Ausschwitzungen und Verdunkelungen im Inneren des Auges, angeblich mit gutem Erfolge gebraucht werden.

Das trockene Kraut wird den grossen Hausthieren zu 1—3 Unzen, den Schafen und Ziegen zu $1^1/_2$ Unze, Hunden zu 1 Skrupel bis 1 Drachme in einer Gabe (das frische Kraut oder der ausgepresste Saft in doppelter Menge), und täglich zweimal gegeben, in Pillen, Latwergen, oder im Dekokt. — Das Extractum Conii maculati kann bei den obengenannten Augenfehlern für sich allein (in Auflösungen, 1 Skrupel zu 1 Unze dest. Wassers) oder als Zusatz zur grauen Quecksilbersalbe u. dgl. benützt werden.

i) Die Blausäure, Acidum hydrocyanicum, im reinen, konzentrirten Zustande, bringt schon in ausserordentlich kleinen Gaben augenblicklich die heftigsten Zufälle, und sogar den Tod hervor; ein Tropfen einem Hunde auf die Zunge gebracht, tödtet denselben fast augenblicklich, und Pferde starben bei innerlicher Anwendung von 12—20 Tropfen dieser Säure ebenfalls schnell. — Zum arzneilichen Gebrauche benützt man daher eine mehr wasserhaltige, verdünnte Blausäure (von der Ittner'schen Blausäure brachten 20 Tropfen, mit 2—3 Unzen Wassers verdünnt, keine Erscheinung, und selbst 80 Tropfen nur ein 15 Minuten dauerndes beschleunigtes und stöhnendes Athmen, frequenten Puls, Zittern der Gliedmassen, Unsicherheit im Stehen hervor, während 1 Drachme sogleich beschwerliches, fast röchelndes und bis auf 25 Züge in der Minute vermehrtes Athmen, Sträuben der Haare am ganzen Körper, dunkelrothe Färbung der Bindehaut, der Schleimhaut in der Nase und im Maule — eine konstante Erscheinung bei allen Thieren nach kleineren und grösseren Gaben —, bewirkte, welche Zufälle aber nach einer Stunde wieder verschwanden, hingegen erst $^1/_2$ Unze und zwar nach 25 Minuten den Tod zur Folge hatte), und zwar bei hoher Reizbarkeit der Ganglien- und Rückenmarksnerven, bei zu hoch gesteigertem Wirkungsvermögen der Nerven des Gangliensystemes und des Rückenmarkes, bei Abnormitäten vegetativer Organe, wo die Massenbildung vorherrscht und in chronischen Anschwellungen, Ablagerungen u. dgl. sich zu erkennen gibt, bei Abnormitäten der Sekretion in der Lungenschleimhaut,

vorzüglich wenn dieselben mit mancherlei Krampfzufällen verbunden sind, und speziell bei dem sog. nervösen Dampf der Pferde, besonders aber bei dem chronischen Reizhusten der Hunde, sowie gegen die eiterige Lungenschwindsucht der Pferde und Hunde. Die mittlere Gabe der Blausäure, welche, nach der preussischen Pharmakopoe bereitet, auf hundert Theile 4 Theile Berlinerblau oder 9—10 Gran Cyansilber, oder 2 Theile wasserfreie Blausäure enthält, ist für Pferde und Rinder $^1/_2$—1 Drachme oder 90—180 Tropfen, für Schafe 5—8 Gran oder 15—24 Tropfen, für kleine Hunde 1—2, für grosse 2—4 Tropfen, bei akuten Krankheiten in Zwischenzeiten von 2—4, bei chronischen von 8—12 Stunden wiederholt. Die Anwendung geschieht nur durch das Maul oder durch den Mastdarm, mit 30—40 Theilen kalten destillirten Wassers (auch Fluss- oder Regenwasser) verdünnt, oder mit eben so viel von einer einfach schleimigen Flüssigkeit versetzt; man macht z. B. eine Auflösung von pulv. arab. Gummi $^1/_2$ Drachme, mit gemeinem destillirtem Wasser $^1/_2$ Unze, und setzt hinzu Blausäure 6 Tropfen, wovon man einem mittelgrossen Hunde alle 4 Stunden den 4. Theil, d. i. gegen 60—70 Tropfen auf einmal, so dass das Ganze in einem Tage verbraucht wird, gibt.

Man wendet auch die bitteren Mandeln, Amygdalae amarae, bei schmerzhaftem Husten, bei Krampf- und Entzündungskolik für Pferde und Rinder zu 1—2 Drachmen, für Hunde zu 20—40 Gran auf einmal und zwar am besten mit 12 Theilen Wasser zur Emulsion gemacht an.

k) Das Mutterkorn, Secale cornutum, wird auch als Wehen beförderndes Mittel in der Veterinärmedizin angewendet, und zwar in der Gabe: für Pferde und Rinder $^1/_2$—1 Unze, für Schafe und Schweine $^1/_2$ Unze, für Hunde 1 Skrupel bis 1 Drachme, nach Zwischenzeiten von einer Stunde 2—3 mal wiederholt, am zweckmässigsten im Aufguss mit heissem Wasser. Die bezeichnete Wirkung dieses Mittels ist jedoch noch nicht völlig sicher gestellt.

§. 130.

Chemisch-einfache Arzneistoffe.

a) Der Schwefel, Sulphur, in mässig starken Gaben einige Zeit hindurch fortgesetzt, imprägnirt den Thieren von jeder Art nach 2—3 Tagen einen eigenthümlichen Geruch nach Schwefel, schwefeliger Säure oder Schwefelwasserstoffgas, und nach dem letzteren riechen auch die Blähungen, der Koth und selbst die ausgeathmete Luft, ohne anderweitige Veränderungen, als Vermehrung der sogenannten unmerklichen Hautausdünstung, Besserwerden der Verdauung, besonders bei den Herbivoren, Kleiner- und Festerwerden des Kothes und Verminderung der Säure in demselben, wogegen grosse Gaben die Absonderung der Darmsäfte, namentlich des Schleimes, und Laxiren, ohne

Störung des Appetits erregen, sehr grosse Gaben aber zuweilen eine mehrentheils nur oberflächliche und schleichende Entzündung der Schleimhaut des Magens und Darmkanals bewirken. Bei der Anwendung des Schwefels auf die Haut entsteht nach kurzer Zeit ebenfalls ein Schwefelgeruch, weisse Haut wird etwas geröthet, ihre Empfindlichkeit bleibt unverändert und der übrige Körper scheint gar nicht dabei zu leiden. — Der Schwefel ist demnach ein eigenthümliches Umänderungsmittel des Vegetationsprozesses, indem er nur die kleineren absondernden und aufsaugenden Gefässe, speziell die Lymphgefässe und Venen, die Lymphdrüsen, die Schleimhäute und die äussere Haut zu vermehrter und veränderter Thätigkeit anregt, aber auf die Thätigkeit der grossen Gefässe und des Nervensystemes keinen unmittelbaren Einfluss zeigt. Wahrscheinlich geht er theils unverändert in die Materie des Körpers über, theils aber wird er durch die Säuren im Magen und Darmkanale verschieden umgewandelt, z. B. in schweflige Säure, in Schwefelwasserstoff, und wirkt in dieser Eigenschaft besonders die arterielle Blutbildung, die Plastizität der Säfte und den Reproduktionsprozess sehr beschränkend, und bei reichlicher Einwirkung die Absonderung im Darmkanale vermehrend, wodurch Laxiren, und bei anhaltender Anwendung eine abnorme Verflüssigung der thierischen Materie, ein dunkles, zuletzt selbst in den Arterien ganz schwarzes, sehr dünnflüssiges und langsam gerinnendes Blut u. s. w. entsteht, ferner ruft er wahrscheinlich nur in diesem chemisch veränderten Zustande die erwähnte asthenische Entzündung in dem Verdauungskanale hervor; ein eigentlich schweisstreibendes Mittel aber ist der Schwefel nicht. Die Anzeigen für seine Anwendung ergeben sich hieraus von selbst; es sind Krankheitszustände, die in gehemmten Ab- und Aussonderungen besonders aus der Haut, aus den Lungen, aus dem Darmkanale, aus der Pfortader, — in zu reichlicher Blutbildung —, in Kongestionen —, in zu geringer Thätigkeit der Venen und Lymphgefässe begründet, oder mit Stockungen in diesen Gefässen und in den Lymphdrüsen verbunden sind, aber nie heftige, aktive Entzündungen oder Entmischung der Säfte. Man treibt in der Veterinärmedizin noch heut zu Tage mit dem Schwefel viel Missbrauch; er kann mit Nutzen nur bei katarrhalischen und rheumatischen Krankheiten, beim langsamer verlaufenden Milzbrand, bei Flechten und Räude, gebraucht werden. Manche gebrauchen ihn als Präservativmittel gegen die Fäule der Schafe, gegen milzbrandartige Uebel, besonders gegen das Rückenblut, gegen die Staupe der Hunde und andere Krankheiten, ohne dass der wirkliche Nutzen gehörig erwiesen wäre. — Aeusserlich wird der Schwefel gegen Räude und Flechten, und gegen das sogenannte Teigmaul oder Teigmal der Lämmer angewendet, aber jetzt namentlich gegen die erstgenannten Leiden meistens durch wirksamere Mittel ersetzt.

Gabe: zum innerlichen Gebrauch als abführendes Mittel bei Entzündungen und dem Milzbrande u. dgl.: für Pferde 8—10 Unzen, Rindvieh

10—13 Unzen, Schafe 1—3 Unzen, Schweine $^1/_2$—1 Unze, Hunde 2—6 Drachmen auf einmal, in Verbindung mit Glaubersalz, Weinstein, Salpeter u. dgl.; als umstimmendes, resorbirendes, expektorirendes, das Hautathmen beförderndes Mittel für Pferde und Rindvieh $^1/_2$—2 Unzen, Schafe 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, Schweine $^1/_2$—1 Drachme, Hunde 5 Gran bis 1 Skrupel, täglich 1, 2—3 mal, und durch längere Zeit anhaltend, mit anderen passenden Mitteln, in Pulverform, als Zusatz zu Lecken, besser in Pillen oder Latwergen, aber auch mit einer schleimigen Flüssigkeit gemengt und gut umgeschüttelt, was jedoch bekanntlich beim Eingeben schon grosse Vorsicht erheischt. Dass bei dem so gebräuchlichen Hineinlegen ganzer Stücke Schwefel in das Trinkwasser, besonders für Hunde, bei der Unauflöslichkeit dieses Mittels in Wasser, eine Wirkung nicht erfolgen kann, versteht sich von selbst.

Aeusserlich wird der Schwefel am besten in Form einer Salbe (1 Theil Schwefel mit 2 Theilen Fett), oder eines Linimentes (1 Theil Schwefel, 2 Theile grüne Seife, und so viel als möglich heisses Wasser oder Terpentinöl) angewendet.

Zum thierärztlichen Gebrauche wird der Stangenschwefel, Sulphur crudum, wenn er nicht zu sehr durch andere Bestandtheile verunreinigt ist, den theurern Schwefelblumen vorgezogen.

Zuweilen wird, jetzt nur mehr äusserst selten, der Schwefelbalsam (1 Theil Schwefel und 4 Theile Leinöl) innerlich bei Lungenknoten, bei trockenem Husten, beim Blutharnen, und äusserlich bei atonischen Geschwüren als Digestivmittel angewendet. Gabe: für grosse Hausthiere 1—3 Unzen.

b) Der Phosphor, Phosphorus, ist als ein belebendes Mittel bei solchen Krankheitszuständen empfohlen worden, in denen die Lebensthätigkeit zu erlöschen droht, und wo das Nerven- und das Gefässsystem gleichmässig an gesunkener Thätigkeit leidet, namentlich unter solchen Umständen gegen Starrkrampf, Lähmungen, Nervenfieber, heftigen Rheumatismus, und auch gegen die Lungenseuche des Rindviehes. Allein da die nützlichen Erfolge keineswegs konstatirt sind, und seine innerliche Anwendung mit Schwierigkeit und Gefahr verbunden ist und sehr leicht Entzündung der Eingeweide zur Folge hat, so ist vor dem Gebrauche des Phosphors zu warnen. Will man ihn gleichwohl versuchen, so darf dieses nur mit grösster Vorsicht und niemals bei Zuständen, die mit Reizung verbunden sind, geschehen, und zwar bei Pferden und Rindvieh nur zu 4—6 Gran, bei Schafen 1—1$^1/_2$ Gran, bei Schweinen $^1/_8$—1 Gran, bei Hunden $^1/_3$—$^1/_2$ Gran, auf ein Mal und nur in Zwischenzeiten von 8—12 Stunden, in Aether, Baumöl oder Terpentinöl so viel als möglich aufgelöst. Aeusserlich wird das Linimentum phosphoratum (10—12 Gran Phosphor in 1 Unze warmem Baumöl u. dgl. aufgelöst),

zuweilen mit 40—60 Gran Kampher oder 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze Terpentinöl verbunden, angewendet.

c) Das Chlorgas, Gas oxymuriaticum, scheint als Heilmittel da nützlich zu sein, wo das Blut eine zu kohlenstoffreiche, brandige, vielleicht auch eine zu faserstoffreiche, und eine dyskrasische Beschaffenheit hat, bei dem sogenannten brandigen Strengel, bei Lungenbrand und Lungenverjauchung, besonders in Folge von erweichten Tuberkeln, und bei typhösen Fiebern. Vorzugsweise jedoch wird das Chlorgas angewendet als das wirksamste Mittel zur Zerstörung von Miasmen und Kontagien, welche in der Luft oder an irgend einer anderen Materie haften, zur Reinigung der Ställe, in denen Thiere mit ansteckenden Krankheiten sich befinden oder früher befunden haben, eder wo durch krankhafte Ab- und Aussonderungen die Luft verdorben ist, daher auch bei dem Blauwerden der Milch in solchen Fällen, wo dasselbe durch ein Miasma im Milchkeller oder in den Milchgefässen bedingt ist. Für die zuletzt bezeichneten Zwecke (Zerstörung von Kontagien und Reinigung infizirter Ställe) benützt man das Chlorgas besonders als sogenannte oxydirt salzsaure oder Morveau'sche Räucherungen, entwickelt es aber auch aus dem chlorichtsauren Kalke und Chlornatron. Das Chlorgas ist auch das wirksame Prinzip

α) im Chlorwasser, Aqua oxymuriatica, das sich zur innerlichen und äusserlichen Anwendung mehr eignet, als das Gas. Es wird innerlich gegen brandige (besonders Lungen-) Entzündungen, verschiedene Anthraxformen, besonders auch beim Karbunkel an der Zunge der Pferde als ein eigenthümlich die Blutmischung verbesserndes und das Blut entgiftendes Mittel mit Nutzen angewendet, und verdient auch, gegen Rotz und Wurm, und gegen eiternde Lungenknoten noch mehr, als bisher geschehen, versucht werden, ebenso beim Aufblähen der Wiederkäuer als ein die aufblähenden Gase zersetzendes, neutralisirendes und verdichtendes Mittel. Gabe: für Pferde und Rindvieh 4 Unzen, später 6—8 Unzen, für Schafe, Ziegen und Schweine 2—4 Unzen, für Hunde 2 Drachmen — 1 Unze, täglich 2—3 Mal. Aeusserlich findet das Chlorwasser Anwendung gegen den kalten Brand, Milzbrand, Räude, Flechten, Mauke und andere Geschwüre, welche einen asthenischen Charakter haben, wirkt aber nicht mehr, als die anderen in solchen Fällen indizirten Mittel. Ferner ist das Chlorgas das wirksame Prinzip im

β) Chlorkalk oder chlorichten Kalk, Chloretum Calcariae s. Calcaria oxymuriatica. Er verbindet mit der Wirkung des Chlorgases auch noch die des Aetzkalkes, und wirkt deshalb örtlich stärker ein als dieses, jedoch findet die reizende örtliche Wirkung im Magen weit weniger statt als bei äusserlicher Anwendung, und er wird innerlich sogar in sehr grossen Gaben ohne unmittelbare üble Folgen ertragen. Er findet seine Anwendung in ähnlichen Fällen wie das Chlorwasser, und verdient, weil er leichter und vielseitiger zu be-

nutzen und wirksamer und wohlfeiler ist, den Vorzug vor allen übrigen chlorhaltigen Mitteln, und äusserlich wird er gegen Räude und Flechten überhaupt, gegen stinkende Geschwüre im äusseren Gehörgange der Hunde, gegen das bösartige Klauenweh der Schafe, gegen die, namentlich brandige oder ausfallende, Mauke der Pferde mit sehr gutem Erfolge angewendet, bessert kariöse u. dgl. Geschwüre, und beseitigt üble Gerüche. Gabe: innerlich für Pferde und Rindvieh $^1/_2$—2 Unzen, Schafe und Ziegen $^1/_2$—$1^1/_2$ Drachme, Hunde $^1/_2$ Skrupel — $^1/_2$ Drachme auf einmal, und zwar täglich 1—3 Mal, in Pillen, Latwergen oder Auflösungen, und in Verbindung mit bitteren und aromatischen Mitteln; Mehl als Bindemittel der Latwergen und Pillen. Beim Aufblähen gibt man $^1/_2$ Unze Chlorkalk in 8 Unzen kalten Wassers aufgelöst. Als Präservativmittel gegen die Blutseuche der Schafe wird er in folgender Weise angewendet: des Abends, wenn die Schafe von der Weide in den Stall kommen, wird ihnen etwas Viehsalz zum Lecken, aber kein Saufen gegeben; am anderen Morgen wird auf 100—125 Schafe 1 Pfund Chlorkalk in so viel Wasser aufgelöst, als die Heerde ungefähr aussäuft. Dabei muss das Wasser fortwährend umgerührt werden. Das erste Mal wollen die Schafe das Getränk gewöhnlich nicht gern saufen, aber später thun sie es und es ist dann auch nicht mehr nöthig, ihnen des Abends vorher noch Salz zu geben. Bei vorhandener Anthrax-Dyskrasie fahre man so 8 Tage lang fort; bis dahin hat sich die Krankheit gewöhnlich vermindert, und man kann einige Tage aussetzen, dann aber wieder 2—3 Tage fortfahren u. s. w., bis keine Sterbefälle mehr erfolgen. —

Aeusserlich wendet man ihn in Pulverform oder mit Wasser zum Brei gemengt, oder am häufigsten in Auflösungen mit Wasser (je nach der beabsichtigten Stärke 1 Theil Chlorkalk auf 10, 30—40 Theile des letzteren), zum Waschen und Verbinden der kranken Theile oder das Pulver zum Einstreuen u. s. w. an. Als desinfizirendes Mittel wird der Chlorkalk auf verschiedene Weise benützt, hauptsächlich aber, indem man entweder zur Reinigung der Luft und zum Durchräuchern von infizirten Ställen und Utensilien das Chlorgas aus ihm entwickelt; — oder indem man die Stallwände, die Krippen, Raufen u. s. w. mit starken Auflösungen von ihm übertüncht, und die Decken, das Lederzeug, das Putzzeug und andere Gegenstände, welche mit ansteckend kranken Thieren in Berührung gekommen sind, mit schwächeren Auflösungen wäscht. Zu dem Uebertünchen des Stalles macht man aus 1 Pfund Chlorkalk und etwa 12 Pfund (4 preuss. Quart) Wasser eine Art Kalkmilch, die man mittelst eines Mauerpinsels oder im Nothfalle mittelst eines an einen Stock befestigten Strohwisches gut aufträgt. Es entwickelt sich dabei sehr viel Chlor, durch welches die Augen und die Brust des Arbeiters für einige Minuten etwas belästigt, vorhandene Ansteckungsstoffe aber auch ganz sicher zerstört werden, so dass man nach dem völligen Austrocknen des Stalles ge-

sunde Thiere ganz ohne Gefahr wieder in denselben hineinbringen kann. Will man aber recht vorsichtig sein, so kann man Krippen und Raufen nach dem Uebertünchen vorher noch einmal mit heissem Wasser abwaschen und dann den Stall mit Chlorgas durchräuchern. Zum Reinigen der Decken, des Lederzeuges u. s. w. ist eine Auflösung von 1 Unze Chlorkalk auf 12—20 Unzen Wasser hinreichend stark. Dabei ist aber zu bemerken: dass gefärbte Decken und Chabraken mit einer Auflösung von Chlorkalk nicht gewaschen werden dürfen, weil sie dadurch ihre Farbe verlieren, und dass alle anderen Gegenstände nach dem Waschen in jener Auflösung sogleich in Wasser rein ausgespült werden müssen, um die fressende Wirkung des Chlorkalkes zu verhüten; metallische Gegenstände müssen sogleich ganz trocken abgerieben, und das Lederzeug, nachdem es halb trocken geworden, mit Fett oder Oel eingeschmiert werden.

Wenn in Ställen der Urin keinen gehörig freien Abfluss hat, und daher beständig ein scharfer ammoniakalischer Geruch besteht, so ist zur Unterdrückung des letzteren das Befeuchten des Fussbodens und der Abzugrinnen mit einer etwas starken Chlorkalkauflösung das beste Mittel. Auch das

γ) Chlornatrum, Chlorum Natri, wird gegen dieselben Zustände empfohlen, in denen der Chlorkalk Anwendung findet, leistet aber nicht mehr und ist zudem theurer, als dieser. Seiner schärferen Wirkung wegen verlangt es aber grössere Vorsicht, und darf nur in mässigen Gaben, z. B. für Pferde und Rinder von 2 Drachmen allmählig steigend bis zu 1 Unze, für Schafe zu $^1/_2$ Drachme, für Hunde von 5 Gran — 1 Skrupel, täglich 2 Mal, in 6—8facher Verdünnung mit Wasser, oder mit Zusatz eines schleimigen Mittels gegeben werden.

δ) Das Jod, Jodum, vermehrt, bei den Hausthieren, in einzelnen mässigen Gaben und innerlich angewendet, den Appetit, bringt aber sonst keine bemerkbaren allgemeinen Zufälle hervor, längere Zeit hindurch fortgesetzte derartige Gaben aber erzeugen nach und nach eine immer stärkere Abmagerung in dem Körper, besonders in den drüsigen Organen, vorzugsweise aber in den Schilddrüsen und dem Euter, deren Ernährung auch bei länger fortgesetzter äusserlicher Anwendung durch das Jod spezifisch beschränkt und dadurch eine auffallende Verkleinerung in ihnen bewirkt wird; in etwas grossen Gaben wird die Verdauungsschleimhaut übermässig gereizt, der Appetit gestört, bei Thieren, die sich erbrechen können, Erbrechen bewirkt, und vermehrte Harnentleerung und sehr oft auch Diarrhoe hervorgerufen, sehr grosse Gaben aber haben Entzündung und Anätzung des Magens und in kurzer Zeit den Tod zur Folge; 1 Drachme Jod, in 2 Unzen schwachen Weingeist gelöst und in die Drosselvene von Pferden eingespritzt, bringt Taumeln, Betäubung, zuweilen selbst Niederstürzen, schnelles, kurzes Athmen, schmerzhaften Husten, schnellen, harten Puls, wilden Blick mit Erweiterung der Pupille, Auf-

treibung der Gefässe am Kopfe, erhöhete Temperatur, dann Aengstlichkeit, Mattigkeit hervor, welche Zufälle in $1^1/_2$ Stunden verschwinden, und einem sehr guten Appetit Platz machen, von 2 Drachmen Jod in 2 Unzen Branntwein werden diese Zufälle stärker und dauern 4 Tage. Bei jeder Art der Anwendung findet man stets eine Meng Jod ein dem reichlich entleerten Urine.

Das Jod ist auch bei kranken Thieren ein sehr kräftiges, die Thätigkeit der Venen und Lymphgefässe beförderndes, daher die Resorption vermehrendes, die Ernährung beschränkendes Mittel, und als solches in kleinen und mässigen Gaben angezeigt gegen krampfhafte, übermässige Ernährung, Vergrösserung und Verhärtung drüsiger Organe, bei zu grosser Fettbildung und deren Folgen, z. B. bei in zu grosser Fettigkeit begründetem hartnäckigen, chronischen Husten gutgenährter Stubenhunde, bei der Lungenseuche des Rindes, bei der Harnruhr, bei Wassersuchten. Aeusserlich wendet man es an bei Gallen, Piephacken, Sehnenklapp, Ueberbeinen, Drüsenverhärtungen u. dgl. Zuständen, nicht aber gegen Augenleiden, weil das Auge durch das Jod auffallend stark gereizt wird.

Man gibt innerlich die Jodtinktur, Tinctura Jodi, Pferden und Rindern von 20—200 Tropfen, Schafen und Schweinen von 5—12 Tropfen, Hunden 2—3 Tropfen in allmählig steigender Gabe, täglich 1—2 Mal und verdünnt mit der 12—20fachen Menge Wassers. — Das gebräuchlichste Präparat aber ist das Jodkalium, welches man innerlich den grossen Hausthieren von $^1/_2$ Drachme in steigender Gabe bis zu 2 Drachmen, Schafen von 6—20 Gran, Hunden von 1—5 Gran, täglich 1—2 Mal und in der 20—30fachen Menge Wassers, oder einer schleimigen, oder aromatischen Flüssigkeit aufgelöst, gibt. Aeusserlich benützt man das Jodkalium entweder in Auflösung von gemeinem Wasser, oder als Unguentum Kali hydrojodici, oder als Jodseife, und wo noch ein rein entzündlicher Charakter besteht, wendet man das Jodkali am besten in Verbindung mit der grauen Quecksilbersalbe, wohl auch noch mit Kali carbonicum oder Sapo viridis an; die Wirksamkeit der Salbe kann man durch Zusatz von etwas reinem Jod erhöhen. Die Auflösung sowohl, als die Salbe, werden täglich 2 Mal angewendet. Leider steht der hohe Preis des Jods seiner Benützung in der Veterinärmedizin um so mehr im Wege, als die Anwendung meistens einige Wochen hindurch fortgesetzt werden muss. Weil ferner bei kleinen Thieren selbst mässige Gaben üble Zufälle hervorbringen, muss man nach 3—4tägigem Gebrauche des Mittels dasselbe wieder aussetzen. Da die Hände durch das Jod gelb gefärbt werden, kann die einreibende Person durch ein Stück Schweinsblase oder einen alten Handschuh sich dagegen schützen.

ε) Die Kohle, Carbo, und zwar sowohl die frisch ausgeglühte vegetabilische, als die thierische Kohle wird wegen ihres Vermögens, in ihren Poren Gasarten in bedeutender Menge einzusaugen und zu verdichten, und verschiedene

in Flüssigkeit aufgelöste Substanzen auszuscheiden, so wie wegen ihrer fäulnisswidrigen tonisirenden, die geschwächte Verdauung und Assimilation bessernden und krankhafte Absonderungen vermindernden Wirkung als Heilmittel bei gestörter Verdauung, lymphathischen Kachexieen, bei sehr stinkender und reichlicher Jaucheabsonderung und bei Zersetzung der organischen Materie, sowohl innerlich als äusserlich angewendet. Innerlich gibt man das Pulver der frisch ausgeglühten Holzkohle für Pferde (z. B. bei jauchendem Lungenknoten, bei veralteter Druse, beim Hautwurm) in Gaben von $^1/_2$ — 1 Unze, für Rindvieh von 1 — 2 Unzen, für Schafe und Schweine von 1—3 Drachmen, für Hunde von 10 Gran — 1 Drachme, in Pillen und Latwergen, bei Schafen auch in Lecken, und beim Schweine z. B. gegen die Finnen auch im Getränke. In geeigneten Fällen, so namentlich bei verdächtiger Druse der Pferde, lässt man den Kohlenstaub einathmen; man schüttet 6—8 Unzen von frisch geglühter und fein pulverisirter Kohle in einen nicht zu dichten Futtersack oder sogenannten Fressbeutel, und hängt denselben des Tages 2 — 3 Mal, jedes Mal durch $^1/_2$ — 1 Stunde lang so an den Kopf des Thieres, dass dieses sich mit dem Maule und mit der Nase in dem Sacke befindet und athmen muss; wenigstens an jedem Tage einmal muss das Futter erneuert werden. Aeusserlich wird das Pulver entweder für sich allein in unreine, stark jauchende, stinkende Wunden und Geschwüre eingestreut, oder auch mit 6 — 8 Theilen Fett oder Honig zur Salbe gemacht, angewendet.

§. 131.

IX. Säuren, saure Mittel.

Da die Wirkung der vegetabilischen und mineralischen Säuren, je nach ihrem Konzentrationszustande, sowohl bei der äusserlichen, als bei der innerlichen Anwendung, wesentlich bei den Hausthieren dieselben sind, wie beim Menschen, so ist hierüber hier im Allgemeinen nichts Weiteres zu sagen. Eben so bekannt ist der generelle Unterschied zwischen den Wirkungen der Pflanzensäuren und Mineralsäuren, hauptsächlich darin bestehend, dass die ersteren milder und örtlich weniger eingreifend sind; — dass sie die Kontraktion und die Spannung der Weichgebilde an der Berührungsstelle nur wenig, durch allgemeine Wirkung aber fast gar nicht vermehren (was aber die Mineralsäuren bei mässigem Gebrauche thun), sondern im Gegentheil den Tonus und die Irritabilität der Muskeln und Gefässe sehr vermindern, und somit wirklich schwächend wirken; — dass sie verdaut und assimilirt werden, aber die Mineralsäuren (mit Ausnahme der Salpetersäure) nicht; — dass sie das Blut mehr als die letzteren es thun, karbonisiren, aber weniger verdichten, — und dass sie durch alle diese Einwirknngen beim anhaltenden Ge-

brauche die Entmischung der Säfte schneller herbeiführen, als es die Mineralsäuren thun.

Die Mineralsäuren können im konzentrirten Zustande nur äusserlich zur Erregung einer heftigen Entzündung und Ausschwitzung oder zur Zerstörung von Polypen, Warzen, Balggeschwülsten, Stollbeulen u. dgl., ferner von Krankheitsgiften in Wunden und Geschwüren benützt werden; im verdünnten Zustande sind sie innerlich im Allgemeinen angezeigt gegen jeden putriden oder solchen Krankheitszustand, der mit vermehrter Expansion des Blutes, mit Neigung zur Verflüssigung mit Entmischung und fauliger Zersetzung der organischen Materie, mit übermässigen Ab- und Aussonderungen, und gleichzeitig mit Atonie und Erschlaffung der festen Theile verbunden ist, besonders in Faul- und Nervenfiebern, bei Anthrax, bei venösen und passiven Kongestionen, Blutflüssen, Dyskrasieen und Kachexieen. Aeusserlich werden sie bei ähnlichen krankhaften Verhältnissen mit Nutzen gebraucht.

Die vegetabilischen Säuren sind im Allgemeinen bei denjenigen Krankheiten angezeigt, wo zwar ebenfalls die Expansion des Blutes, zugleich aber die Thätigkeit der Arterien vermehrt, der Puls voll und häufig, die Venen aufgetrieben, der Durst und die Hitze gross, die äussere Haut und die Schleimhaut im Maule trocken, überhaupt die Absonderungen vermindert, das Blut dickflüssig, zähe, aber keine schon weit gediehene Entmischungen der Säfte zugegen sind, also bei und nach Entzündungsfiebern, bei akuten Exanthemen, bei Faul- und Nervenfiebern und Anthraxkrankheiten mit entzündlichem oder erethischem Charakter, bei aktiven Kongestionen besonders zum Gehirne und Rückenmarke, bei narkotischen Vergiftungen u. dgl. Aeusserlich werden sie theils bei denselben Krankheiten, besonders aber bei Ausdehnung, Quetschung u. dgl. mit Nutzen gebraucht. Die Art der Anwendung der Säuren ist verschieden. Konzentrirte Mineralsäuren werden am besten mit einem Pinsel oder Holzstäbchen vorsichtig und bei gleichzeitigem Schutze der umliegenden Theile aufgestrichen, die verdünnten Säuren aber bei schwacher Verdünnung innerlich im Getränke, sonst aber als Einguss und in Latwergen, und äusserlich ebenfalls in flüssiger Form als Klystier, Einspritzung oder Waschmittel oder als Zusatz zu Breiumschlägen, oder auch in Gas- oder Dampfgestalt angewendet.

a) Die Schwefelsäure, Acidum sulphuricum, wird im konzentrirten Zustande bei bösartigen, fressenden, sehr üppig granulirenden oder einen Ansteckungsstoff erzeugenden Geschwüren, z. B. bei der bösartigen Klauenseuche der Schafe, beim Strahlkrebs der Pferde gebraucht, und zwar 1 oder mehrmals in Zwischenzeiten von 12 Stunden bis zu 3 Tagen, so lange bis ein fester Schorf gebildet ist oder gute Granulation eintritt; man streicht sie in diesen Fällen auf die angegebene Weise auf. Bei dem hartnäckigen, epizootischen Klauenweh der Schafe wendet man die Säure ($^1/_2$ Unze) mit Ter-

pentinöl (2 Unzen) und starkem Branntwein 12 Unzen gemengt, zum Einpinseln in die Geschwüre, täglich 2 Mal an. Als ein kräftiges und schnellwirkendes Ableitungsmittel wird sie bei der Bräune der Schweine (3 Theile mit 4 Theilen Baumöl oder dgl. gemengt), mittelst einer Bürste auf den Hals, von einem Ohre zum anderen aufgestrichen, in gefahrdrohenden Fällen oft mit Nutzen gebraucht. — Bei Nabelbrüchen von Füllen und Kälbern wendet man sie in der Art an, dass man in den ersten 2 Tagen des Morgens und des Abends, am 3. und 4. Tage aber nur einmal täglich die äussere Fläche der ganzen Bruchgeschwulst damit bestreicht, am 5. Tage dieselbe mit einem Gemenge von Leinöl (2 Unzen) und Terpentinöl ($^1/_2$—1 Unze) einreibt, und dieses nach geschehener Reinigung mit lauwarmem Wasser täglich ein Mal bis zum zehnten oder zwölften Tage wiederholt, und dadurch den Bruch mit 16—20 Tagen ganz vollständig heilt.

Zum innerlichen Gebrauche gibt man von der konzentrirten Schwefelsäure für Pferde und Rinder 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, für Schafe, Ziegen und Schweine $^1/_2$—1 Drachme, für Hunde 5—12 Gran pro dosi, stets mit der nöthigen Menge Wassers verdünnt, so dass die Flüssigkeit erträglich sauer schmeckt (gewöhnlich 1 Drachme Säure auf 1 Pfund — zuweilen aber etwas mehr — Wasser), man mag das Mittel nun in flüssiger Form, oder in Latwergen anwenden; die Wiederholung geschieht in Zwischenzeiten von 1—4 Stunden; bei grosser Empfindlichkeit des Darmkanales werden mehlige oder schleimige, bei Neigung zum Durchfall bittere oder aromatische Mittel u. s. f. zugesetzt.

Der Liquor acidus Halleri wird bisweilen statt der Schwefelsäure innerlich und äusserlich angewendet; Gabe zum innerlichen Gebrauche für Pferde und Rindvieh $^1/_2$—$1^1/_2$ Unze, für Schafe und Schweine 1—3 Drachmen, Hunde 10 Gran — $^1/_2$ Drachme mit Wasser bis zum erträglich sauren Geschmacke verdünnt, in Zwischenzeiten von 1—4 Stunden.

Auch von dem Aqua vulneraria Thedenii wird bei Quetschungen, Verstauchungen, Gallen u. dgl., Gebrauch gemacht, und dasselbe mit 2—3 Theilen Wasser verdünnt, täglich 6—8 Mal angewendet.

b) Die Salpetersäure, Acidum nitricum, wirkt örtlich viel stärker, als jede andere Säure, weniger adstringirend, und noch weit weniger kühlend und durststillend als die Schwefelsäure und weniger nervenerregend als die Salzsäure, und wird im konzentrirten Zustande äusserlich als ein sehr kräftiges Aetzmittel in den im Allgemeinen bezeichneten Fällen angewendet.

Die noch sehr konzentrirte Salpetersäure, (von 33—36 Grad Stärke nach Baume's Aräometer) wird ebenfalls zur Heilung der Nabelbrüche, auch kleiner Bauch- und Flankenbrüche empfohlen. Man taucht mit einer Pinçette oder einem Stäbchen etwas Werg oder Baumwolle in die Säure und bestreicht damit die Geschwulst zuerst an ihrer Basis in einem Kreise und dann die ganze

Fläche. Je nach der Dicke der Haut wiederholt man das Bestreichen noch 1—2 Mal; bei sehr ausgedehnter feiner Haut und bei kleinen, zarten Thieren darf man das Arzneimittel nur nach Zwischenzeiten von 3—4 Stunden, oder besser ein Mal an einem Tage anwenden, und kann es lieber nach 5—6 Tagen noch ein Mal wiederholen. — Die Salpetersäure bringt zuerst eine seröse Infiltention des Zellgewebes hervor, welche auf den Bruchsack von allen Seiten drückt und dadurch den Darm zurückbringt; hierauf zieht sich die Haut zusammen und wird hart und unnachgiebig, wodurch sie dem Hervordringen des Eingeweides entgegenwirkt; sodann kommt die Entzündung und die Ablösung des Schorfes nebst Vernarbung, welch' erstere dem Bruchsacke sich nach und nach mittheilt, und zu dessen Verschliessung beiträgt.

Die mit 4—6 Theilen gemeinen Wassers verdünnte Salpetersäure ist bei der Räude aller Thiere, bei dem Teigmale der Kälber und Lämmer, und bei der veralteten Mauke der Pferde ein sehr wirksames und wohlfeiles Heilmittel, welches man mit einem Schwamme oder wollenen Lappen sanft in die schwächere Fläche einreibt, nachdem erst die vorhandenen Schorfe erweicht und entfernt sind. Die Wiederholung kann nach 1—3 Tagen geschehen. — Bei dem bösartigen Klauenweh hat man von der täglichen Anwendung der mit 3—4 Theilen Wassers verdünnten Salpetersäure sehr gute Wirkung gesehen. Innerlich wird die Salpetersäure fast noch gar nicht benützt. — Eine besondere Art der Anwendung der Salpetersäure sind die Fumigationes nitricae Smithianae, deren therapeutische Anwendung jedoch noch eben so wenig begründet, als ihr Vorzug als luftreinigendes Mittel vor den Chlordämpfen erwiesen ist. — Die oxygenirte Salbe, Unguentum oxygenatum, (1 Theil Salpetersäure und 8 Theile Schweinschmalz) wirkt gelind reizend, und ist bei der — namentlich trockenen — Räude, bei Flechten, bei dem Maulgrinde der Kälber und Lämmer, bei der Mauke und bei verhärteten Drüsen ein wirksames Heilmittel, welches man täglich 1—2 Mal anwenden kann.

c) Die Salzsäure, Acidum muriaticum, steht an ätzender Kraft der Schwefel- und Salpetersäure etwas nach, und wirkt, gehörig verdünnt, bei innerlicher Anwendung mehr als jede andere Säure, sowohl das Empfindungs- als das Bewegungsvermögen aufregend, verstärkt mehr als die übrigen Mineralsäuren die Energie der Blutgefässe, aber verdichtet das Blut nicht so stark wie die Schwefelsäure, vermehrt hingegen sowohl die Energie der Bewegung, als die Empfindlichkeit und Absonderung in den Verdauungseingeweiden, zeigt alle erregenden Wirkungen aber nur bei einer nicht zu lange fortgesetzten Anwendung.

Die konzentrirte Salzsäure wird, wie die Salpetersäure, als Aetzmittel benützt; im verdünnten Zustande leistet sie in solchen akuten Krankheiten, in denen verdünnte Mineralsäuren überhaupt indizirt sind, den grössten Nutzen zu der Zeit, wenn die entzündliche Reizung in den fauligen oder faulig-

nervösen Zustand übergeht, während sie in einem früheren Zeitraume zu sehr reizt, später aber nicht mehr wirksam genug ist. Sie hat vorzüglich bei der Rinderpest Anwendung gefunden, besonders als sogenannte eisenhaltige Salzsäure, hat jedoch ihren guten Ruf in dieser Krankheit nicht bewährt, hingegen leistet sie bei der chronischen Unverdaulichkeit des Rindviehes, wenn dieselbe in Schwäche und Unthätigkeit der Mägen begründet ist, wenn völlige Appetitlosigkeit, Verlust der Milch, grosse Schwäche, matte Augen, Kälte der Ohren, des Maules und der Gliedmassen, langsames Athmen, weicher, kleiner, nicht zu geschwinder Puls, stark fühlbarer Herzschlag, erhöhte Empfindlichkeit im Verlaufe der Wirbelsäule, voller, gespannter Bauch, gänzlich unfühlbare Bewegung des Pansens in der linken Hungergrube, stinkende Exkremente vorhanden sind, vortreffliche Dienste. Gabe: für Pferde 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, für ausgewachsene Rinder $^1/_2$ — 1 Unze, für ein jähriges Kalb 1 — 2 Drachmen, für ein Saugkalb $^1/_2$ — 1 Drachme, für Schafe, Ziegen und Schweine 1 — 2 Drachmen, für Hunde 10 Gran — 1 Skrupel. Es ist hier immer die konzentrirte Salzsäure gemeint, welche vor dem Eingeben nothwendig mit so viel Wasser verdünnt werden muss, dass die Flüssigkeit mässig sauer schmeckt, wozu gewöhnlich 24—30 Theile, und zwar weder warmes, noch ganz kaltes Wasser für 1 Theil der Säure hinreichend sind, und zwar wird alle 3—4 Stunden eine Gabe gereicht, wenn die Krankheit chronisch ist. Aeusserlich wird die Salzsäure im konzentrirten Zustande als Aetz- und Zerstörungsmittel, im verdünnten Zustande aber als ein erregend zertheilendes, zusammenziehendes, entzündungswidriges und austrocknendes Heilmittel, sowie auch als ein reinigendes, Krankheitsstoffe zerstörendes Mittel benutzt, und zwar zu Waschwässern, Maulwässern u. dgl.

d) Der Essig, Acetum, wirkt bei innerlicher und äusserlicher Anwendung ganz so, wie die vegetabilischen Säuren überhaupt, und ist ausser den Entzündungsfiebern, nervösen und typhösen Fiebern mit entzündlichem Charakter, dem Milzbrande u. s. w., innerlich angewendet, noch besonders nützlich in der Trommelsucht der Wiederkäuer, wenn sie mehr einen chronischen als akuten Charakter hat, namentlich wenn sie durch unverdaute, im Wanste liegende Substanzen, aus wirklicher Gährung derselben entstanden ist, und wenn durch letztere die Gasentwickelung längere Zeit unterhalten und das Aufblähen durch mehrere Tage dauernd wird, oder wenn dasselbe, nachdem es durch den Troikart und andere Mittel beseitigt ist, bald darauf wieder entsteht, ferner gegen die narkotischen Vergiftungen, wo man jedoch bei Hunden, Katzen und Schweinen seiner Anwendung noch recht zweckmässig ein Brechmittel vorausschickt, wenn man noch einen Theil des Giftes im Magen vermuthet, und endlich gegen die schädliche Wirkung der ätzenden Alkalien und Erden. — Gabe: für Pferde 4—8 Unzen, für Rindvieh

1—3 Pfund, für Schafe, Ziegen und Schweine 1—3 Unzen, für Hunde 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, in Zwischenzeiten von $^1/_2$—3 Stunden, und zwar die grossen Gaben besonders bei Vergiftungen und in der Trommelsucht, und zwar entweder blos mit Wasser verdünnt, oder mit schleimigen Flüssigkeiten versetzt. Gegen die Lungenseuche des Rindviehes wird der sogenannte Niessessig von Empirikern nicht nur, sondern auch von Thierärzten, den Thieren durch die Nase eingegossen, und zwar durch ein langhalsiges Glas bei ganz horizontal gehaltenem Kopfe in jedes Nasenloch ein Esslöffel voll, wodurch zwar eine ausserordentlich heftige Reizung in den Lungen entstehen, gleichwohl aber der akute Gang der Krankheit aufgehalten und nur die zuvor schon hepatisirte Lungenparthie in diesem Zustande hinterlassen werden soll. Aeusserlich benützt man den Essig am häufigsten als kühlendes, aber zugleich gelind zusammenziehendes, zertheilendes Mittel bei Quetschungen u. dgl., entweder blos mit Wasser verdünnt und kalt zum Waschen oder zu Umschlägen, oder als Oxykrat, oder in Form der Schmucker'schen kalten Umschläge, oder mit Lehm oder Thon zu einem dünnen Brei zusammengemengt, welchen man gegen $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll dick auf die leidenden Theile gleichmässig aufstreicht, und entweder durch fleissiges Begiessen beständig feucht erhält, oder so oft erneuert, als er anfängt, trocken zu werden (ein solcher Lehmbrei ist besonders nützlich, wenn bei den oben bezeichneten Zuständen grosse und hartnäckige Geschwulst besteht), als Zusatz zu Aufgüssen von aromatischen Kräutern u. s. w.

e) Die Holzsäure oder der Holzessig, Acidum s. Acetum pyrolignosum, wird mit Nutzen innerlich gegen asthenisch-nervöse Fieber, ödematöse Anschwellungen und Trommelsucht angewendet. Gabe: für Hühner und Katzen 1—3 Tropfen, Hunde 10—20 Tropfen, Schafe, Ziegen und Schweine 20—40 Tropfen, täglich 1—3 Mal, Pferde und Rinder 2—6 Unzen in einer schleimigen Flüssigkeit, oder mit anderen Mitteln verbunden, in Latwergen. Aeusserlich findet die Holzsäure bei der ausfallenden oder Brandjauche und bei anderen atonischen Geschwüren, wenn die Granulation schlaff und üppig ist, eine mit gutem Erfolge begleitete Anwendung.

f) Das Chloroform, Chloroformium, wird in neuerer Zeit auch in der Veterinärmedizin als Anästheticum gebraucht, um Thiere ohne Nachtheil für den Operateur und ohne Schmerzen für das Thier, zu operiren. Man bedient sich eines Maulkorbes mit Blechboden, legt auf diesen einen mit Chloroform getränkten Schwamm und versieht ihn wieder mit einem so durchlöcherten Blechdeckel, dass dem Pferde der Dunst in die Nase ziehen muss, wobei es nach einigen Minuten unruhig wird, bald zusammen fällt, wie todt liegt, und in diesem Zustande bis etwa 15 Minuten verharrt.

Die Nasenlöcher bewegen sich in diesem Zustande fast gar nicht, die

Ohren hängen erschlafft, die Pulse sind langsamer, die Pupille erweitert; Schnitte und Stiche empfindet das Thier fast gar nicht; erholt sich nach und nach wieder, wie aus einem Traume erwachend, und zwar innerhalb einer Stunde ganz. Hunden ist das Chloroform gefährlich; lässt man zu viel davon einathmen, so bleiben sie todt. 7—8 Tropfen reichen hin, einen grossen Hund gänzlich unempfindlich für äussere Reize zu machen; 2—3 Drachmen brachten schon beim Pferde Betäubung hervor; nach Anderen (Field) waren 1—3 Unzen dazu nöthig, worauf wohl auch die Bereitungsart und Stärke des Chloroforms entschiedenen Einfluss ausübt. Die Benützung des Chloroforms zu therapeutischen Zwecken ist noch nicht fest begründet.

g) Die Phosphorsäure, Acidum phosphoricum, wirkt milder, aber mehr stärkend und den Bildungsprozess durch erhöhte Thätigkeit der Ganglienneryen sehr begünstigend, und kann bei asthenisch-nervösen Leiden, bei dergleichen Fiebern mit erhöhter Sensibilität, bei der Lungenseuche des Rindviehes, und in Verbindung mit bitter-aromatischen Mitteln und abwechselnd mit Kalkwasser gegen Knochenerweichung bei Ziegen und Hunden mit entschieden gutem Erfolge, in um die Hälfte stärkeren Gaben, als die Schwefelsäure, angewendet werden.

h) Die Kohlensäure, Acidum carbonicum, wird nur in kohlensauren Salzen und zuweilen in der Bierhefe angewendet. Sie wirkt auf eine eigenthümliche Weise erregend und in grossen Gaben sogar berauschend, befördert die arterielle Thätigkeit, treibt das Blut stark gegen die äussere Peripherie des Körpers, und kann daher bei asthenisch-nervösen Zuständen, z. B. bei dergleichen Krampf, Kolik u. s. w., dann im Faulfieber mit Nutzen angewendet werden. Man erhält sie bei gut moussirendem Biere, bei kleinen Thieren auch in Form des sogenannten Brausepulvers, indem man z. B. für einen Hund mittlerer Grösse 10 Gran saures kohlensaures Natron und 1 Esslöffel voll Wasser, und gleich darauf 1 Esslöffel voll schwachen Essig gibt. Die Bierhefe wird bisweilen als ein wirksames Mittel bei hartnäckiger Verstopfung der Pferde und des Rindviehes (3 Pfund mit dem Gelben von 3 Eiern auf ein Mal) gegeben.

i) Die Weinsteinsäure, Acidum tartaricum, wird gleichfalls nur in weinsteinsauren Salzen bisweilen benützt.

k) Säuerliche Früchte aller Art können für pflanzenfressende Thiere, wenn im Sommer Seuchen mit entzündlichem Charakter herrschen, statt des Essigs benützt werden, indem man sie zuweilen ins Getränk gibt.

l) Der Sauerkohl oder das Sauerkraut, Brassica fermentata, ist innerlich auf ähnliche Weise, wie die säuerlichen Früchte zu gebrauchen; äusserlich wird er zuweilen als ein Hausmittel zu kühlenden, gelind zusammenziehenden Umschlägen bei Verkältung, Hufentzündung u. dgl. gebraucht.

§. 132.

X. Reine Alkalien und Erden, oder alkalische und erdige Mittel.

Die Wirkungen der reinen Alkalien und der alkalischen Erden sind bekanntlich je nach dem Grade der Konzentration, in der diese Stoffe angewendet werden, verschieden. Im konzentrirten Zustande wirken sie ätzend mit Verflüssigung und Auflockerung der thierischen Materie, in mässig starker Auflösung erregen sie innerlich und äusserlich an den Berührungsstellen eine schmerzhafte Entzündung, oft heftige Nervenzufälle u. dgl. bei innerlicher Anwendung, und äusserlich erfolgt nach der Entzündung meist eine Abschuppung der Haut, in sehr schwacher Auflösung verursachen sie bei innerlicher Anwendung, indem sie eigenthümlich erregend auf die Schleimhaut des Verdauungskanales wirken, daselbst hauptsächlich eine Veränderung der Absonderung, binden auf chemische Weise die etwa vorhandene Säure, beschränken die fernere Absonderung derselben, machen den Darmschleim flüssiger, und absorbiren Gasarten, die sich im Magen und Darmkanale angehäuft haben. Diese Wirkungen verbreiten sich dann weiter, und zwar theils als Folge der veränderten Digestion und Assimilation, theils auch, indem die Alkalien materiell in das Blut und selbst in die abgesonderten Säfte übergehen u. s. f. Werden die alkalischen Mittel im verdünnten Zustande durch längere Zeit in reichlicher Gabe angewendet, so stören sie die Verdauung und Assimilation bedeutend, vermindern den Appetit, verursachen Durchfall, wässerige Beschaffenheit und dunklere Färbung des Blutes, Aufgedunsenheit des Zellgewebes u. s. w., und zuletzt folgt eine allgemeine Uebelsäftigkeit, Faulfieber und zuweilen der Tod. Aeusserlich angewendet, erregen die verdünnten alkalischen Mittel eigenthümlich die bildende Thätigkeit der Haut in gelinder Weise u. s. w.

Die reinen Erden verursachen lediglich an den Berührungsstellen eine schwache Zusammenschrumpfung der Fasern und Einsaugung oder selbst chemische Bindung der vorhandenen Flüssigkeiten, in grossen Gaben aber wirken sie innerlich als unverdauliche Substanzen durch ihre Masse belästigend und störend, niemals aber ätzend.

Die innerliche Anwendung der reinen Alkalien und Erden findet statt, wo Säure in übermässiger Menge erzeugt wird, es mag dieses durch einen Gährungsprozess in den Verdauungseingeweiden, oder durch abnorme Sekretionen von zu sauren Säften geschehen, bei unregelmässig wechselndem Appetit, bei schlechter Verdauung, bei Abmagerung u. s. w., wenn der Darmkoth scharf sauer riecht, das Lackmus-Papier stark röthet und mit Schleim umhüllt ist, bei Durchfall, wenn die Exkremente diese Beschaffenheit zeigen, bei der Lecksucht u. dgl., sowie nach ungeschickter Anwendung von Säuren; ferner sind sie sehr nützlich vermöge ihrer Eigenschaft, kohlensaures Gas in grosser

Menge zu absorbiren, bei der Trommelsucht der Wiederkäuer und bei der Windkolik der Pferde, besonders wenn die Aufblähung durch den Genuss von frischem Klee u. dgl. entstanden ist, und als sehr kräftig auflösende, zertheilende, umändernde und urintreibende Mittel, bei allen Zuständen, in denen ein krankhafter Bildungsprozess mit erhöhter Plastizität, mit gerinnbarer Ausschwitzung, mit Stockung, Gerinnung, Verdichtung und Verhärtung, namentlich in den Lymphgefässen, drüsigen Organen und Schleimhäuten besteht u. s. f. Auch können diese Mittel, besonders das Ammoniak, welches auch eine eigenthümliche und direkte Wirkung auf das Nervensystem besitzt, und die Schwefelleber, gegen Krämpfe nützlich sein.

Zum innerlichen Gebrauche dürfen die reinen alkalischen Erden und Schwefellebern immer nur in einem so verdünnten oder zertheilten Zustande gegeben werden, dass sie nicht ätzend auf den Magen und Darmkanal wirken können. Sie werden am besten in flüssiger Form, selten für sich allein, sondern je nach Umständen mit schleimigen oder bitteren und aromatischen Mitteln gegeben.

Aeusserlich wendet man das reine Kali, den reinen Kalk, und zuweilen auch das flüssige Ammoniak im konzentrirten Zustande als Aetzmittel, im verdünnten Zustande aber alle hieher gehörigen Mittel, mit Ausnahme der Thonerde, vermöge ihrer die Vegetation der Haut erregenden, auflösenden und zertheilenden Wirkung bei chronischen Hautausschlägen, bei schlaffen, unreinen Geschwüren, die eine Neigung zu Verhärtungen zeigen, bei Geschwülsten und bei Verdunkelungen der Hornhaut, wenn Anhäufung von gerinnbaren Flüssigkeiten, Blutunterlaufung oder Verdichtung und Verhärtung des organischen Gewebes, aber nur ein geringer Grad von Entzündung besteht, und das Ammoniak als reizendes, ableitendes, zertheilendes Mittel bei tiefer sitzenden Entzündungen, Rheumatismen und Verhärtungen an. Die Anwendung dieser Mittel geschieht meistens, indem man sie in Wasser auflöst und zum Waschen der betreffenden Theile oder zu Umschlägen verwendet.

a) Das reine vegetabilische Laugensalz, Alkali vegetabile causticum s. Lapis causticus Chirurgorum, wird seiner heftig reizenden und ätzenden Wirkung wegen innerlich nicht wohl angewendet, sondern durch das mildere Kalkwasser und durch das kohlensaure Kali ersetzt. Es dürfte jedenfalls Pferden nur zu 15—20 Gran, Rindvieh zu 20—30 Gran, Schafen und Schweinen zu 4—6 Gran und Hunden zu 1—4 Gran in verdünnter Auflösung (1 Unze Wasser oder andere Flüssigkeit) pro dosi gegeben werden. Aeusserlich wird das Aetzkali im konzentrirten Zustande wie in der Menschenheilkunde gebraucht, im verdünnten Zustande aber, d. i. in Auflösungen von 1—3 Gran Aetzkali in 1 Unze Wasser, zum Waschen bei Räude, Flechten und Mauke, zum Waschen oder zu Umschlägen bei Stockungen, Verhärtungen

u. dgl. mit Nutzen angewendet, und zwar in den ersteren Krankheiten täglich 1—2 mal, in den letzteren aber 6—8 mal wiederholt.

b) Das Aetz-Natrum, Natrum causticum, kommt in den Wirkungen mit dem Aetzkali ganz überein, ist aber etwas milder und weniger leicht an der Luft zerfliessend, aber fast gar nicht gebräuchlich.

c) Das Aetz-Ammonium, Ammonium causticum, wird gewöhnlich als sogenannter Salmiakgeist, Spiritus Salis ammoniaci causticus, angewendet, der in unverdünntem Zustande, bei innerlicher Anwendung, örtlich sehr stark und durchdringend reizend, entzündend und selbst, jedoch weniger, und nicht so tief eindringend als das Aetzkali ätzend wirkt, in die Haut eingerieben aber heftige Reizung, Entzündung mit seröser Ausschwitzung und mit Bläschen, oft auch Zerstörung der Oberhaut und Ausgehen der Haare, die jedoch nach kurzer Zeit wieder wachsen. Die reizende Wirkung verbreitet sich, besonders bei innerlicher Anwendung, sehr schnell fast durch den ganzen Organismus, tritt aber am deutlichsten in den Ganglien- und Rückenmarksnerven, in den Respirationsorganen, im Herzen und in den kleinen Gefässen der Schleimhaut, der Drüsen und der Haut, und in sehr grossen Gaben auch im Rückenmark, und, wiewohl weniger, im Gehirn hervor; beim Eingeben entsteht fast jedesmal starker Husten. Pferde ertragen das Mittel bis zu $^1/_2$ Unze ohne gefährliche Folgen. Im verdünnten Zustande wirkt der Salmiakgeist ganz auf ähnliche Art, aber viel milder, besonders örtlich; übrigens bringt das Aetzammoniak neben der flüchtigen Reizung noch dieselbe Wirkung auf die Säfte u. s. w. hervor, wie die übrigen Alkalien, bildet aber bei der Aetzung flüssige Verbindungen, führt selbst in grossen Gaben nicht ab, wird resorbirt, macht das Blut dünnflüssiger und langsam gerinnend, ohne dass es jedoch eine alkalische Beschaffenheit zeigt, was auch beim Harne der Fall ist; auf den Dünndarm wirkt der ätzende Salmiakgeist spezifisch, denn auch von Wunden her zerstört er, unter starker Schleimbildung, das Epithelium desselben; er wird nicht nur durch die Gefässe aufgenommen, sondern dringt auch direkt durch die Gewebe, und tödtet (in grossen Gaben) vom Magen und von Wunden aus auf gleiche Weise, unter denselben Erscheinungen und mit gleicher Zerstörung des Dünndarmes, jedoch wahrscheinlich erst, nachdem es resorbirt ist und eine Blutveränderung hervorgebracht hat.

Der Salmiakgeist kann innerlich nach den für die Kalien überhaupt geltenden Indikationen, seiner flüchtig reizenden Wirkung wegen aber noch gegen solche asthenische Nervenleiden, bei denen gleichzeitig die Sensibilität und die Irritabilität sehr vermindert sind, und wo in Folge der verminderten Nervenkraft die Bewegungen und die Absonderungen unregelmässig geschehen, wie bei Lähmungen, bei der Staupe der Hunde mit grosser Abstumpfung, mit Krämpfen, bei krampfhafter Harnverhaltung u. dgl. ein wirksames Heilmittel sein, wird aber innerlich gegen diese Krankheiten nicht gerne benützt, weil

er bei dem Eingeben, selbst in verdünntem Zustande, oft starken Husten und andere Beschwerden erregt, und zudem meistens durch das milde kohlensaure Ammoniak und das Hirschhornsalz weit besser zu ersetzen ist. Hingegen leistet er beim Aufblähen der Wiederkäuer, besonders, wenn es erst frisch entstanden und durch den Genuss von Grünfutter verursacht ist, vortreffliche Dienste, indem er durch Verbindung mit der Kohlensäure und, was ihm den Vorzug vor dem Kalk und Kalkwasser gibt, auch mit dem Schwefelwasserstoffgas diese in dichte Substanzen umwandelt und ihren Umfang der Art vermindert, dass oft unmittelbar nach dem Eingeben des Mittels der Bauch und die Flanken beträchtlich zusammenfallen. Gegen Betäubung durch übermässigen Genuss spirituöser Substanzen ist der mit Wasser verdünnte Salmiakgeist innerlich, und als Waschmittel angewendet, nützlich.

Gabe: für Pferde 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, Rinder das Doppelte und bis zu 2 Unzen, Schafe und Schweine 1 Skrupel bis 2 Drachmen, Hunde 5—15 Tropfen, in Zwischenräumen von 20 Minuten (z. B. bei schneller Wiederkehr des Aufblähens) bis zu 2 Stunden, je nachdem die Zufälle es verlangen, wiederholt und immer in flüssiger Form und stets sehr verdünnt (mit 40—50 Theilen einer anderen — kalten oder höchstens lauwarmen — Flüssigkeit, z. B. mit kaltem Wasser, mit einem schleimigen oder bitteren Dekokte zusammengemengt, sehr zweckmässig mit Zusatz von etwas Weingeist).

Aeusserlich dient der Salmiakgeist als reizendes, Verhärtungen zertheilendes, ableitendes und krampfstillendes Mittel, bei schleichenden, asthenischen Entzündungen unter der Haut, veralteten Verstauchungen, inveterirtem Rheumatismus, Stockungen, Verhärtungen, Krämpfen und Lähmung, und die Anwendung geschieht durch gelindes oder starkes Einreiben in die Haut täglich 1—3 mal in Form eines Linimentes (Verbindung mit 2—4 Theilen eines fetten Oeles), zuweilen noch mit Zusatz von 1—2 Theilen Kampheröl, auch mit 1—6 Theilen Weingeist oder Kampherspiritus; zum stärkeren Reizen und Blasenziehen aber verbindet man 5 Theile Salmiakgeist mit 2 Theilen Kantharidentinktur und bringt diese Mischung etwas reichlich auf den betreffenden Theil.

d) Der Aetzkalk, das Calcium-Oxyd oder der lebendige Kalk, Calx caustica, Calcium oxydatum, Calx viva, wird im reinen und konzentrirten Zustande innerlich zu therapeutischen Zwecken niemals angewendet; nur Pferdehändler benützen bisweilen den ungelöschten Kalk, um ihre Pferde schnell wohlbeleibt zu machen, indem sie ihn (häufiger aber den milderen Mehlkalk) in kleinen Quantitäten unter Futter oder Getränke mengen, und dadurch die Pferde zwar aufschwemmen, aber auch sehr weichlich, und geneigt machen, leicht nach geringen Ursachen zu erkranken. — Dagegen kann eine Auflösung und sehr verdünnte Mengung mit Wasser, am besten das Kalkwasser, Aqua Calcariae, bei allen im Allgemeinen angedeuteten

Krankheitszuständen, als das passendste alkalische Mittel benützt werden, und zwar seiner tonischen Wirkung wegen vorzüglich dann, wenn diese Krankheiten in Erschlaffung und Reizlosigkeit der Schleimhäute des Verdauungskanales, der Harn- und Geschlechtsorgane und der Luftröhre, oder in Atonie der Lymphgefässe und Lymphdrüsen begründet sind. Namentlich muss bemerkt werden, dass das Kalkwasser wegen seiner Eigenschaft, das kohlensaure Gas reichlich zu absorbiren, gegen das Aufblähen der Wiederkäuer nach dem Genusse von Grünfutter, besonders von frischem Klee, am häufigsten unter allen absorbirenden Mitteln, und sehr oft mit dem besten Erfolge gebraucht wird, dass es auch gegen die Borstenfäule des Schweines, ja selbst gegen den Rotz der Pferde (gegen diesen wohl nicht mit Recht) als ein wirksames Mittel empfohlen worden ist. Gabe des Kalkwassers: für Pferde 2—6 Pfund, Rinder 3—9 Pfund, Schafe, Ziegen und Schweine $^1/_2$—$1^1/_2$ Pfund, bei chronischen Krankheiten täglich 2—3 mal, beim Aufblähen aber in Zwischenzeiten von $^1/_2$—1 Stunde und so oft als nöthig wiederholt. Man bereitet das Kalkwasser am besten unmittelbar vor der Anwendung, und nimmt dann von dem Kalke für die grossen Hausthiere $^1/_2$—1 Unze, Schafe, Ziegen und Schweine 1—3 Drachmen, Hunde 10 Gran bis $^1/_2$ Drachme, übergiesst ihn nach und nach mit der 30—50fachen Menge Wassers, rührt die Flüssigkeit einige Male um, und gibt dieselbe entweder sogleich ein, oder man giesst, nachdem sie durch einige wenige Minuten ruhig gestanden, den oberen klaren Theil ab, und benutzt diesen allein in den oben bezeichneten Gaben, oft mit bitteren oder aromatischen Mitteln, selbst Weingeist, Terpentinöl u. dgl.

Als Aetzmittel wird der Aetzkalk für sich nur wenig benützt, wohl aber in Verbindung mit dem Aetzkali (einem Gemenge von 5 Theilen Aetzkali und 6 Theilen Aetzkalk, das den Namen „Wiener Aetzpulver“ führt) und zwar mit bestem Erfolge gebraucht. Ferner wird das Kalkwasser für sich, oder mit Terpentinöl oder Terpentin als Digestivwasser, oder mit Sublimat als gelbes und mit Kalomel als schwarzes phagedänisches Wasser, mit Kupfervitriol oder Grünspan aber als Blauwasser, oder auch mit Bleiessig oder mit Baumöl in den entsprechenden Zuständen zum Verbinden, Einspritzen oder Waschen angewendet. Auch wird der Kalk in angemessener Verbindung mit anderen Mitteln als ein sogenanntes Depilatorium benützt, mit Bleigätte zu einem die Haare schwarzfärbenden Mittel gemacht; durch Zusammenreiben mit Eiweiss oder auch mit weissem Käse gibt endlich fein pulverisirter Kalk einen festen Kitt, den man, frisch bereitet, zum Ausfüllen der Hornspalten sehr gut gebrauchen kann.

e) Die reine Bittererde, Magnesia pura, das mildeste unter allen rein alkalischen und erdigen Mitteln, wird in solchen gastrischen Krankheiten, welche mit übermässiger Säureentwickelung und erhöhter Reizbarkeit des

Darmkanales verbunden sind, namentlich bei dergleichen heftigem Durchfall und Erbrechen, wenn dabei Kolikzufälle zugegen sind, eben so beim Aufblähen, jedoch meistens nur für die jungen und kleineren Hausthiere, gebraucht, statt ihrer wird aber auch, wenn nicht Ansammlung von Kohlensäure in den Eingeweiden zugegen ist, oft die kohlensaure Bittererde angewendet. Gabe: für die grossen Hausthiere 3 Drachmen bis 1 Unze, Schafe und Schweine 1—2 Drachmen, Hunde $^1/_2$ Skrupel bis $^1/_2$ Drachme, am besten in einem schleimigen Dekokt, zuweilen auch mit Zusatz von Enzian, Opium, Rhabarber u. dgl.

f) Die reine Thonerde, Argilla pura, kann innerlich da angewendet werden, wo das Kalkwasser empfohlen worden ist, geht aber weniger in die Säfte über und ist theurer, als dieses, daher nicht gebräuchlich. Der rothe und weisse Bolus wurden ehemals als gelind adstringirende, stärkende, stopfende, blutstillende und einsaugende Mittel innerlich und äusserlich angewendet, werden aber heut zu Tage fast gar nicht mehr gebraucht, jedenfalls aber zum äusserlichen Gebrauche durch den Töpferthon und Lehm vollkommen ersetzt.

g) Das Schwefel-Kali oder die gemeine Schwefelleber, Kali sulphuratum s. Hepar Sulphuris vulgare, bringt in mässigen Gaben (z. B. 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze bei Pferden und Rindern, 4 Gran bei Hunden) bei keinem Hausthiere im gesunden Zustande sehr auffallende Veränderungen hervor, wohl aber in Gaben von resp. 1—2 Unzen und von $^1/_2$ Drachme, und noch grössere Gaben wirken sehr heftig und in den meisten Fällen tödtlich.—

Oertlich ist die Schwefelleber viel stärker reizend, schneller und tiefer eindringend, als der Schwefel, aber weit weniger scharf und die Organisation nicht so auflösend, wie das Aetzkali. Die allgemeine Wirkung ist hauptsächlich auf Verminderung der Plastizität des Blutes (wahrscheinlich auch der übrigen Säfte) und auf die Herabstimmung der Irritabilität in den Muskeln und Blutgefässen gerichtet; doch ist es auch nicht zu verkennen, dass sehr grosse Gaben des Mittels die Nerventhätigkeit schnell und in hohem Grade vermindern, selbst Lähmung der Sensibilität und den Tod herbeiführen.

Die innerliche Anwendung der Schwefelleber ist angezeigt bei brandigen Entzündungsfiebern, beim Milzbrande und bei Lungenentzündungen, wenn die Schleimhaut im Maule und in der Nase dunkelroth oder blau und sehr trocken erscheint, wenn die Sinnesthätigkeit und die Empfindlichkeit dabei sehr unterdrückt, der Herzschlag unfühlbar, der Puls klein, hart ist, das Athmen im Verhältnisse zur Zahl der vermehrten Pulse übermässig schnell und mit grosser Anstrengung der Bauchmuskeln geschieht, wenn das aus der Ader gelassene Blut sehr schwarz ist und schnell zu einer gleichmässigen Masse gerinnt (sehr gut in Verbindung mit Salpeter und selbst Kampher); bei Bräune mit sehr grosser Auflockerung der Schleimhäute in der Rachenhöhle und sehr bedeu-

tendem Röcheln und erschwertem Athmen (bei grosser Reizbarkeit mit Herb. oder Radix Belladonnae); bei Kolik, wenn dieselbe aus Ueberfütterung, aus gestörter Verdauung, aus Gährung des Futters im Magen und Darmkanal, durch unverdauliches, blähendes oder saures Futter entstanden, oder mit starker Aufblähung (Windkolik), mit Säureentwickelung, mit Anstrengung zum Erbrechen, oder auch mit einem brandigen Entzündungsfieber verbunden ist (meist recht zweckmässig mit Enzian, Kamillen, Natrum oder Kali sulphuricum); bei dem Aufblähen der Wiederkäuer unter den eben berührten Verhältnissen; bei dem Starrkrampfe der Pferde, wenn ein Entzündungsfieber sich hinzugesellt und das Athmen in sehr kurzen, schnellen Zügen geschicht; bei Vergiftungen durch Arsenik, Blei und Quecksilber, wenn die Vergiftungszufälle durch nicht sehr grosse Gaben dieser Stoffe, mehr schleichend, als akut und in einem nicht zu heftigen Grade entstanden, oder mehr die chronischen Folgen sind (mit einer schleimigen Flüssigkeit). Gabe: für Pferde und Rindvieh 1 Drachme bis $^1/_2$ Unze, Schafe und Schweine $^1/_2$—2 Skrupel, Hunde 1—8 Gran in Zwischenzeiten von 1 Stunde (z. B. bei Kolik) bis 4 Stunden, in Pillen, Latwergen oder in einer schwachen Auflösung (5—8 Gran auf 1 Unze Flüssigkeit). Frisch bereitete Latwergen und Pillen und noch besser vor der Anwendung frisch bereitete Auflösung sind nothwendig, weil, besonders wenn diese Formen nicht sehr gut verwahrt sind, die Einwirkung der Luft leicht Zersetzung der Schwefelleber zur Folge hat. Aeusserlich wird die Schwefelleber gegen Räude, Flechten, Mauke und veralteten Rheumatismus in Auflösungen (2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze auf 1 Pfund kalten Wassers) zum Waschen und Baden, weniger in Salben (1 Drachme auf 1—2 Unzen Fett oder grüne Seife), täglich 1—2 mal durch 8—12 Tage gebraucht. Das Mittel ist zwar wohlfeil und wirksam, aber verbreitet einen widrigen Geruch, was besonders seine Anwendung bei Stubenhunden meist unzulässig macht, und färbt weisse Haare einige Zeit hindurch gelb oder grün.

h) Die Kalkschwefelleber, Hepar Sulphuris calcareum, stimmt im Wesentlichen ganz mit der vorher beschriebenen überein, ist aber wohlfeiler und deshalb zum äusserlichen Gebrauche mehr zu empfehlen. Mit wenig Wasser gemengt und auf behaarte Theile gestrichen wirkt sie als ein vorzügliches Depilatorium, indem sie binnen einer Stunde schon die Haare zerstört, die aber in etwa 20 Tagen wieder nachwachsen; das Mittel kann man für den Zweck anwenden, um die Haut für die Anwendung eines Senfbreies oder Vesikators kahl zu machen, darf aber nicht zu viel von ihm auf die Haut bringen, weil diese sonst zu spröde wird, und muss es jedenfalls nach 1 Stunde wieder abwaschen. Die Schwefelmagnesia, Magnesia sulphurata, ist nicht gebräuchlich, aber mit der vorigen übereinstimmend, das Schwefel-Ammonium, Hepar Sulphuris volatile, aber ist ein heftiges, gefährliches und daher nicht zu empfehlendes Reizmittel.

§. 133.

XI. Salze der Alkalien und Erden.

Die physischen Eigenschaften der verschiedenen alkalischen und erdigen Salze stimmen zwar in vieler Hinsicht überein, sind aber doch nach den Eigenthümlichkeiten ihrer Bestandtheile und deren Verschiedenheit in der Zusammensetzung bei den einzelnen Salzen etwas abweichend, was auch von den Wirkungen derselben gilt. Die Indikationen für die vielfältige Anwendung dieser Mittel können daher nicht im Allgemeinen festgestellt, sondern müssen bei den einzelnen Salzen angegeben werden.

A. Kohlensaure Salze.

a) Das basische kohlensaure Kali oder die Potasche, Kali subcarbonicum s. Carbonas Potassae, löst den geronnenen Faserstoff und das Eiweiss in kurzer Zeit bedeutend auf und macht mit diesen und anderen thierischen Flüssigkeiten keine Niederschläge, erregt die Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe in einem hohen Grade, besonders in der Haut, im Zellgewebe, in sehnigen und drüsigen Organen, wirkt mächtig zertheilend, wo Stockungen und Verhärtungen, asthenische torpide Entzündungen, plastische Ausschwitzungen, Extravasate von gerinnbaren Stoffen, Unthätigkeit der Haut und Ulzeration in derselben zugegen sind. Nur bei ganz konzentrirter Anwendung verursacht es örtlich eine bis zur Entzündung steigende Reizung, aber sehr selten eine Aetzung. In mässigen Gaben und gehörig verdünnt, innerlich angewendet wirkt es eigenthümlich deprimirend auf die krankhaft vermehrte und unregelmässige Sensibilität der Bauch- und Brusteingeweide, absorbirt die in den ersteren vorhandene Säure, vermindert die Gerinnbarkeit des Blutes, befördert die Absonderung des Urins sehr bedeutend, macht denselben viel wässeriger und weniger reich an Harnsäure, und scheint auch die absondernde Thätigkeit an der inneren Fläche der Blase und des Uterus zu verstärken und umzustimmen, und erhöht die Resorptionsthätigkeit im ganzen Körper sehr bedeutend, wohl hauptsächlich mit Hilfe der vorausgegangenen Verflüssigung der gerinnbaren Bestandtheile der Säfte. Bei der innerlichen Anwendung in sehr grossen Gaben im konzentrirten Zustande oder bei Injektionen von grösseren Gaben in die Venen (z. B. von $^1/_2$ Unze bei Pferden und von 1 Drachme bei Hunden in entsprechender Menge Wassers gelöst) kann das Mittel sehr gefährliche Zufälle und selbst den Tod herbeiführen, auch entsteht von grossen Gaben bei innerer Anwendung und von Einspritzungen in die Vagina bei tragenden Kühen Abortus.

Das kohlensaure Kali wirkt also den reinen Kalien sehr ähnlich, ist aber durch seinen beruhigenden Einfluss auf die Gangliennerven ausgezeichnet, und

ausserdem viel milder, und verdient daher vor jenen in den Krankheiten, in denen sie angezeigt sind, den Vorzug; namentlich ist es nützlich bei einem gereizten nervösen Zustande der Baucheingeweide, z. B. bei anhaltendem sehr anstrengendem Erbrechen, bei welchem ausser Säure im Magen keine wesentliche materielle Ursache und keine Entzündung des Magens vorhanden ist, bei Krämpfen und Krampfkolik, gegen Vergiftungen mit Säuren, gegen das Aufblähen der wiederkäuenden Thiere und die Windkolik der Pferde, gegen fehlerhafte Milchabsonderung, wo die Milch sauer reagirt und zu schnell gerinnt, vorzüglich aber gegen plastische Ausschwitzungen bei und nach Entzündungen, gegen dadurch entstandene Stockungen und Verhärtungen, und deshalb auch besonders gegen die Lungenseuche des Rindviehes, gegen die Finnen der Schweine, gegen die Dämpfigkeit der Pferde, wenn sie auf Zuständen beruht, die den vorher genannten entsprechen oder verwandt sind, und zum Abtreiben der Nachgeburt, wenn sie durch Krämpfe, durch zu grosse Reizbarkeit und Mangel an Absonderung im Uterus zurückgeblieben ist. Gabe von dem gereinigten kohlensauren Kali: Pferden 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, Rindvieh 3 Drachmen bis 1 Unze, Schafen und Schweinen $^1/_2$—$1^1/_2$ Drachmen, Hunden 5 Gran bis $^1/_2$ Drachme auf einmal in Zwischenzeiten von $^1/_2$—4 Stunden, am besten in flüssiger Form auf (5 Gran kohlensaures Kali 3 Drachmen bis $^1/_2$ Unze Flüssigkeit) und wenn man die Kohlensäure im Magen schnell aus dem Kali entwickeln will, so schüttet man gleich nach dem Eingeben des letzteren auf 1 Drachme kohlensaures Kali etwa 2 Unzen Essigs dem Thiere ein. Aeusserlich benutzt man die Potasche, und zwar mehrentheils die gemeine, in recht wenig Wasser (1 Theil auf 4 Theile) gelöst, als reinigendes austrocknendes Mittel zum täglich 1—2 maligen Bestreichen üppig, locker und schmutzig granulirender und viel jauchender Geschwüre, oder in 8—12 Theilen Wassers gelöst als auflösendes und zertheilendes Mittel zum Bestreichen der Hornhautfläche, zu Umschlägen und Waschungen an Theilen, wo gerinnbare Ausschwitzungen, Blutextravasate, Stockungen, Verhärtungen bestehen, oder mit Fett, besser aber mit grüner Seife, (1 Theil zu 4—7 Theilen) zur Salbe gemacht, als heilendes und reinigendes Mittel bei Flechten und Räude, sowie als zertheilendes Mittel.

b) Das neutrale kohlensaure Kali, oder saure kohlensaure Kali, Kali carbonicum neutrum, wirkt fast ganz wie das basische, nur örtlich noch viel milder, und auf die Gangliennerven noch mehr belebend und beruhigend, ist jedoch theurer, als das vorbeschriebene, kann aber wie dieses und in denselben Gaben gebraucht werden.

In der Veterinärmedizin wendet man, der Wohlfeilheit wegen, innerlich, vorzugsweise aber äusserlich, statt des basisch- und des neutralen kohlensauren Kali häufig die Holzasche, namentlich die von harten Holzarten (Buchenasche u. dgl.) an, welche fast dieselben Bestandtheile, wie die un-

reine Potasche hat, und daher in den genannten Zuständen eben so wirkt. Gabe von guter reiner Holzasche: für die grossen Hausthiere gegen 4 Unzen, für Schafe und Schweine die Hälfte, für Hunde den vierten Theil, als Arzneimittel in der 10—12 fachen Menge warmen Wassers aufgelöst, als Präservativmittel in kleineren Quantitäten unter das Futter oder Getränke gemengt. — Aeusserlich wird sie als Pulver eingestreut, oder, in Wasser gelöst, zu Fussbädern, Waschungen u. dgl. verwendet, bei Räude aber noch durch Kalk, Aetzsublimat, Tabaksabkochung u. dgl. verstärkt.

c) Das kohlensaure Natron, Natrum carbonicum, und zwar das basisch kohlensaure und das neutrale kohlensaure, sind dem vorigen fast ganz gleich, wie sie zu gebrauchen, aber theurer.

d) Das kohlensaure Ammonium oder Ammoniak, Ammoniacum s. Ammonium carbonicum, ist ein durchdringendes Reizmittel, welches mit den flüchtig erregenden Kräften des Aetzammoniaks noch die milderen der Kohlensäure vereinigt, welche ihr ausser der bedeutenden Milderung in der Wirkung auch noch eine besondere Richtung auf die Ganglieunerven verleiht; zu grosse Gaben können jedoch leicht üble Zufälle herbeiführen. Man gibt das Mittel gegen krampfhafte und andere asthenisch-nervöse Krankheitszustände, besonders wenn sie in den Baucheingeweiden ihren Sitz haben, oder mit Affektionen des Lungenmagennerven, oder des grossen sympathischen Nerven verbunden sind, Pferden zu 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Rindern 1 Unze, Schafen 1—2 Skrupel, Hunden 5 Gran — 1 Skrupel, in 1—3 Stunden wiederholt, am besten in flüssiger Form und kalt, ersetzt es aber meistens durch das wohlfeilere und noch wirksamere Hirschhornsalz.

e) Das flüchtige Hirschhornsalz oder brenzliche kohlensäuerliche Ammoniak, Sal volatile Cornu Cervi s. Ammoniacum carbonicum pyro-oleosum, wirkt flüchtig und durchdringend, die Thätigkeit des ganzen Nenvensystemes und des Gefässsystemes erregend, aber vermehrt bei gesunden Thieren selbst in grossen Gaben die Schnelligkeit (somit die Zahl) der Bewegungen des Herzens und der Arterien in kaum bemerklichem Grade, wohl aber die Schnelligkeit der Athemzüge, sehr bedeutend. Es findet seine Anwendung innerlich besonders bei denjenigen Krankheiten, die mit wahrer torpider Schwäche verbunden sind, z. B. bei nervösen, typhösen und rheumatischen Fiebern, bei der Staupe der Hunde, dem Koller der Pferde, bei Lähmungen und rein nervösen Krämpfen, bei Appetitlosigkeit und Unverdaulichkeit, bei veraltetem Katarrh und Rheumatismus u. s. w., wenn bei diesen Krankheiten die Thiere grosse Stumpfheit der Sinne, weichen, kleinen Puls, verminderte Wärme, schmierige, blasse Schleimhäute zeigen. Gabe: für Pferde und Rindvieh 1—3 Drachmen, Schafe und Schweine 1 Skrupel — 1 Drachme, Hunde 3—20 Gran, in Zwischenzeiten von 2—3 Stunden wiederholt, in Pillen, Latwergen, oder in Auflösung (1 Theil auf

24—32 Theile Wassers u. dgl.). Aeusserlich kann man das Hirschhornsalz als zertheilendes und auflösendes Mittel, wie das kohlensaure Kali, benützen. — Nur durch die Form verschieden von dem Hirschhornsalze ist der Spiritus Cornu Cervi, der ganz wie jenes gebraucht werden kann.

f) Der kohlensaure Kalk, Calx carbonica (am gewöhnlichsten die weisse Kreide, die Eierschalen, und zuweilen auch die präparirten Austerschalen), wird als Arzneimittel gegen Säure in den Verdauungseingeweiden, und gegen die davon entstandene Diarrhoe, Appetitlosigkeit, Unverdaulichkeit und Kolik angewendet, verdient aber vor dem Kalkwasser nur dann den Vorzug, wenn entweder die Empfindlichkeit der Verdauungsorgane sehr gross, oder wo durch irgend einen Umstand die Anwendung flüssiger Arzneien kontraindizirt ist. Gabe (in möglichst feinem Pulver): Pferden und Rindvieh $^1/_2$—2 Unzen, Schafen und Schweinen 1 Drachme — $^1/_2$ Unze, Hunden 10 Gran — 2 Drachmen, täglich 3—4 Mal, in jeder Form.

g) Die kohlensaure Magnesia, Magnesia carbonica, verhält sich dem vorigen Mittel und auch der reinen Magnesia sehr ähnlich, ist aber milder als letztere, und feiner zertheilbar, als der kohlensaure Kalk, und verdient bei den vorher genannten und ähnlichen Krankheiten als säurewidriges Mittel den Vorzug vor allen anderen, besonders bei jungen Thieren und bei grosser Schwäche und Reizbarkeit der Eingeweide. Ihre grössere Wohlfeilheit gestattet ihre Anwendung auch bei den grösseren Hausthieren. Gabe: für diese 2—3 Drachmen, Füllen, Kälber, Schafe und Schweine 1 Skrupel — 1 Drachme, Hunde $^1/_2$ Skrupel — $^1/_2$ Drachme.

B. Schwefelsaure Salze.

a) Das schwefelsaure Kali oder Doppelsalz, Kali sulphuricum s. Arcanum duplicatum, erzeugt bei innerlicher Anwendung zunächst eine eigenthümliche und mässige Reizung des Verdauungskanales, namentlich der Drüsen und der absondernden Gefässe, wodurch eine reichlichere und zugleich dünnflüssigere (mehr seröse) Absonderung der Magen- und Darmsäfte, und hiedurch von mässigen Gaben eine stärkere Auflösung und Verminderung des Schleimes in den Verdauungseingeweiden und leichterer Abgang der Darmexkremente, von grossen Gaben aber selbst Laxiren entsteht, das jedoch bei Pferden und Rindern erst nach 20—24 Stunden eintritt; bei den Pferden wird der Koth dabei selten ganz flüssig, sondern nur weich, breiartig, mehr feucht und häufiger, bei den übrigen Thieren aber, besonders aber beim Schweine und Hunde, tritt die Wirkung schneller ein und die Exkremente werden wässerig. Diese Wirkung ist mit Verminderung der natürlichen Wärme und mit Schwächung der Irritabilität in den Häuten und Gefässen des Darmkanales verbunden, und damit übereinstimmend die weitere allgemeine Wirkung, besonders

auf das Gefässsystem und das Blut. Das schwefelsaure Kali geht in das Blut über, vermindert dessen Gerinnbarkeit, macht es flüssiger und heller roth, vermindert die Irritabilität und Zusammenziehungskraft der Gefässe, die Temperatur der Haut, im Maule, die Haut- und Lungenausdünstung, und vermehrt die Sekretion des Urines, den selbst es reicher an salzigen Bestandtheilen macht. Es kühlt weniger, als der Salpeter und das Glaubersalz, und wirkt auch in grossen Gaben nicht so leicht nachtheilig auf die Verdauungsorgane, wie der Salpeter. Man wendet es nur innerlich an, und zwar a) um die absondernde Thätigkeit im Verdauungskanale gelind zu vermehren, den Schleim aufzulösen, die Verdauung zu bessern (d. i. als sogenanntes Digestivmittel), z. B. bei Unverdaulichkeit, zu geringer Fresslust, gastrischem Fieber, Ueberfütterungs- und Verstopfungskolik, Verschleimung ohne grosse Erschlaffung u. dgl., überhaupt bei zu geringer Absonderung an der inneren Fläche des Magens und Darmkanales, daher zu grosser Trockenheit der daselbst befindlichen Nahrungsmittel, Anhäufung derselben oder Anhäufung von Schleim bei Krankheitszuständen, die sich durch schmutzigen, klebrigen Beleg der Zungenschleimhaut, sparsam abgehenden, harten, mit einer Schleimkruste überzogenen Koth charakterisiren u. dgl., b) bei Krankheitszuständen, die in abnormer Aufregung der Irritabilität, in örtlicher, aktiver (oder synochöser) Entzündung, oder in dergleichen allgemeiner fieberhafter, entzündlicher Reizung, in Orgasmus, in zu grosser Plastizität des Blutes, oder in aktiven Kongestionen zu edlen Organen beruhen, und sich im Allgemeinen durch harten, vollen Puls, dunklere Röthung und Trockenheit der Schleimhäute, grosse Wärme der Haut, sparsame Koth- und Harnentleerung, und durch schnelles, festes und gleichmässiges Gerinnen des bei einem Aderlasse aus den Venen entleerten Blutes zu erkennen geben, daher z. B. bei Entzündungen des Gehirnes, der Augen, der Lungen, der Milz u. s. w.; bei akutem Rheumatismus, beim Dummkoller, wenn derselbe mit Gefässreizung und Raserei verbunden ist, bei Milzbrandkrankheiten, im Entstehen derselben und beim Vorhandensein der oben bezeichneten Symptome; c) als urin- und steintreibendes Mittel, wenn in der Blase sich ein sandiger Bodensatz bildet; d) als Gegengift bei frisch entstandenen Bleivergiftungen.

Gabe ad a): den grossen Hausthieren 1—3 Unzen, Schafen und Schweinen $^1/_2$ — 1 Unze, Hunden 2 — 3 Drachmen, täglich 3 — 4 Mal, in Verbindung mit bitteren und gelind erregenden Mitteln, am besten in Bissen und Latwergen, bei Koliken der Pferde jedoch immer nur in flüssiger Form, und nur dann mit Enzianwurzel u. dgl., wenn dieselben aus Ueberfütterung von zu trockenen oder schwerverdaulichem, kleisterigem Futter und aus Mangel an Absonderung im Verdauungskanale entstanden sind, während man für diejenigen, die in entzündlicher Reizung bestehen, das Salz nur mit vielem Schleim oder selbst Fett und Oel verbunden wählt, bei Reizlosigkeit und Erschlaffung,

beim blossen Krampfe und bei Aufblähung aber die stärker reizenden, krampfstillenden und absorbirenden Mittel, z. B. Terpentinöl, Bilsenkrautextrakt, Schwefelleber u. dgl. weit wirksamer sind. Uebrigens müssen die Eingüsse in Koliken halbstündlich, stündlich, 1—2 stündlich wiederholt werden, bis Entleerung des Mistes und gänzliche Beruhigung erfolgt ist. Gabe ad b): hier werden nur die grössten der vorher bezeichneten Gaben angewendet, ja sogar verdoppelt, so dass man z. B. in hohen Graden dieser Krankheit für Pferde und Rinder 2 Pfund in 24 Stunden mit etwa 6—8 Gaben, für Schafe und Schweine 4—6 Unzen, für Hunde 1—3 Unzen, für Katzen 2 Drachmen — 1 Unze, für Gänse und Hühner $^1/_2$—2 Drachmen innerhalb dieser Zeit verbraucht, wobei die Vorsicht zu beachten ist, dass man edlen Pferden das Mittel nur in den kleineren der bezeichneten Dosen, und immer wohl eingehüllt reicht, bei vorherrschenden Symptomen einer akuten synochösen Entzündung das Mittel mit dem Salpeter verbindet, bei Entzündung des Verdauungskanales und der Harnorgane aber dasselbe nur mit schleimigen, milden, einhüllenden Mitteln in Gebrauch zieht. Will man schnelles Laxiren bewirken, so gibt man dieses Salz am zweckmässigsten in der Regel in flüssiger Form, und kann diese Wirkung sehr verstärken, wenn man auf 1 Unze des aufgelösten Salzes $^1/_2$ Drachme verdünnte Schwefelsäure setzt.

b) Das schwefelsaure Natron oder Glaubersalz, Natrum sulphuricum s. Sal Glauberi, und sowohl das krystallinische, als das trockene stimmt in seinen Wirkungen mit denen des Doppelsalzes überein, wirkt aber örtlich und allgemein mehr kühlend, verursacht in grossen Gaben zuweilen Kolik oder schwächt den Appetit und die Verdauung, und das krystallinische Glaubersalz hat oft nur eine sehr schwache laxirende Wirkung, während das trockene mindestens ebenso wirksam ist, als das Doppelsalz. Das schwefelsaure Natron wird innerlich bei denselben Krankheiten angewendet, wie das Doppelsalz, und verdient wegen seiner grösseren Wohlfeilheit überhaupt, in Entzündungen aber wegen seiner mehr kühlenden Wirkung den Vorzug vor jenem in den meisten Fällen. Gabe: von dem krystallinischen Glaubersalze bei den verschiedenen Krankheiten wie beim Doppelsalze, von dem trockenen aber um ein Drittel geringer, am besten in flüssiger Form, oder wenn in Latwergen und Bissen, mit einer grösseren Menge des Bindemittels. Weil das krystallinische Glaubersalz bei seiner Auflösung viel Wärme bindet und einen hohen Grad von Kälte künstlich erzeugt, so wird es bisweilen auch äusserlich als kühlendes Mittel bei mit grosser Hitze begleiteter Entzündung angewendet, indem man das grob pulverisirte Glaubersalz zwischen Leinwand auf den kranken Theil legt, und dann seine Lösung durch fleissiges Anfeuchten der Leinwand mit kaltem Wasser bewirkt.

c) Die schwefelsaure Magnesia oder das Bitteralz, Magnesia sulphurica s. Sal amarum, findet seine Anwendung bei denselben Krankheiten,

in denen die beiden vorhergehenden Salze empfohlen wurden, muss aber seiner schwächeren Wirkung wegen in um $^1/_3$ grösseren Gaben gereicht werden, und würde, weil es weniger schwächend auf die Verdauungsorgane wirkt, in vielen Fällen den Vorzug vor jenen verdienen, wenn es nicht theurer wäre.

d) Der Alaun, Alumen, und zwar 1) der rohe Alaun, Alumen crudum, wird innerlich da angewendet, wo Erschlaffung und Reizlosigkeit besteht, und in Folge hievon die Ab- und Aussonderungen in übermässiger Menge stattfinden, daher namentlich bei schleimigen und blutigen Durchfällen, bei Schleimfluss aus den Geschlechtsorganen, bei veralteter Harnruhr, bei dem asthenischen Blutharnen, bei der Auflockerung der Schleimhaut in der Rachenhöhle, im Kehlkopfe und in den Bronchien, und bei anhaltendem Schleimausflusse aus diesen Theilen; ferner bei der Lecksucht des Rindviehes im ersten und zweiten Stadium; bei fehlerhafter Beschaffenheit der Milch, besonders bei der sogenannten blauen Milch, wenn dieselbe blau, wässerig, theilweise mit zähen Fäden durchzogen erscheint, wenig Rahm ausscheidet, aber einen fetten, schmierigen Bodensatz bildet. — Als antiseptisches Mittel bei fauligen und anderen asthenischen Krankheiten mit Neigung zur Zersetzung kann er aber die Schwefelsäure nicht völlig ersetzen, und noch zweifelhaft ist ferner, ob er, wie angegeben wird, die Gastruslarven im Magen der Pferde zum Abgehen veranlassen kann. Aeusserlich findet der rohe Alaun ebenfalls seine Anwendung gegen krankhafte Zustände, die wesentlich in Auflockerung und Erschlaffung begründet, und nicht mit vermehrter Reizbarkeit verbunden sind, z. B. Auflockerungen der Bindehaut nach Augenentzündungen, gegen die stark jauchenden und sehr stinkenden Geschwüre im äusseren Gehörgange der Hunde, gegen die Auflockerung der Schleimhaut im Maule bei und nach der Maulseuche, gegen Gallen, Gelenkwunden, Quetschungen, Distorsionen, Verrenkungen, Vorfälle, wenn dabei keine Entzündung besteht, Blut- und Schleimflüsse u. dgl.

Gabe: Pferden und Rindern innerlich von 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Schafen und Schweinen $^1/_2$—1 Drachme, Hunden 5 Gran — $^1/_2$ Drachme, in Zwischenzeiten von 6—8 Stunden, je nach Umständen mit bitteren, aromatischen Mitteln, mit Kampher, mit Schleim, mit einem Narkotikum verbunden, am besten in flüssiger Form, doch auch in Latwergen und Pillen. — Aeusserlich wird der rohe Alaun als Pulver, oder als Auflösung in Wasser (zum Augenwasser 2 Skrupel — 1 Drachme Alaun auf 8 Unzen Wasser, zum Gebrauche auf Schleimhäuten 2—3 Drachmen, an anderen Theilen aber $^1/_2$—1 Unze auf 1 Pfund Flüssigkeit) zum Waschen, Verbinden, Einspritzen, oder in Salbenform angewendet. 2) Der gebrannte Alaun, Alumen ustum, findet als gelind ätzendes und zugleich stärker, als der rohe, zusammenziehendes Mittel in den dem Menschenarzte ohnehin bekannten, geeigneten Fällen seine Anwendung.

C. Salzsaure Salze.

a) Das salzsaure Natrum oder Kochsalz, Natrum muriaticum s. Sal culinare (vgl. Seite 92 und 356), ist gegen solche Entzündungen, bei denen wesentlich die vegetative Thätigkeit und die gute Mischung der Säfte leidet, z. B. bei Druse, Bräune, typhösen Fiebern und Entzündungen, noch mehr aber bei solchen Krankheiten, bei denen die Reizbarkeit und Empfindlichkeit und gleichzeitig die serösen Sekretionen in den Verdaungseingeweiden vermindert, oder ihrer Qualität nach krankhaft verändert sind, z. B. wo bei Appetitlosigkeit und Unverdaulichkeit die Schleimhaut im Maule bleich oder bläulich gefärbt, mit schmutzigem, zähem Schleim belegt ist, der Koth bald klein, bald gross geballt und mit zähem Schleim umhüllt abgeht; daher auch bei Ansammlung von zähem Schleim im Verdauungskanale, oder in den Respirationsorganen bei Würmern, bei Kolik aus Unverdaulichkeit, bei der Lecksucht des Rindviehes in den ersten Stadien, bei gastrischen Fiebern, bei Fehlern in der Assimilation und Reproduktion, bei chronischer Druse, bei Fäule und Bleichsucht der Schafe, beiAbmagerung, beim zu langsamen, unvollständigen Abhaaren u. dgl., bei gastrischen Zuständen der Hunde benützt man es als Brechmittel. Gabe: für Pferde 1—3 Unzen, Rindvieh 2—6 Unzen, Schafe 2 Drachmen — 1 Unze, Schweine $^1/_2$—2 Unzen, Hunde $^1/_2$ Skrupel — 3 Drachmen, und zwar bei allen Thieren mit Ausnahme der Hunde täglich 2—4 Mal wiederholt, in allen Formen und mannigfachen Verbindungen, für Hunde als Brechmittel aber nur in der 6—8fachen Menge lauwarmen Wassers gelöst. Das Kochsalz wird auch zu reizenden und ableitenden Klystieren (bei grossen Hausthieren gegen 2 Unzen, bei kleinen 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze für 1 Klystier) gebraucht, und äusserlich in Auflösungen, zuweilen auch in Salbenform bei Verdunkelungen der Hornhaut, Quetschungen, Verstauchungen, Verhärtungen u. dgl. gebraucht.

b) Das salzsaure Ammonium oder der Salmiak, Ammonium muriaticum s. Sal ammoniacum, wirkt innerlich hauptsächlich den Vegetationsprozess reizend und qualitativ umstimmend, die Thätigkeit der Schleimhäute verändernd, die Schleimsekretion und Urinabsonderung vermehrend, die Plastizität sowohl im Blute als in den abgesonderten Säften verringernd, und die Resorption etwas anregend. Es ist dieses Mittel daher bei solchen Krankheiten angezeigt, bei denen der wesentliche Zustand in einer Störung des Bildungsprozesses mit vermehrter Plastizität der Säfte besteht, und wobei vorzüglich die Verrichtung der Schleimhäute auf die Art mit leidet, dass ihr Produkt in der Beschaffenheit und in der Menge krankhaft erscheint, es mögen nun diese Zustände frisch entstanden oder chronisch mit oder ohne Fieber, selbst mit Entzündung, wenn diese nur nicht akut, rein, mit grosser Reizbarkeit und viel trockener Hitze verbunden ist, oder ohne Entzündung mit vermehrter oder verminderter

Schleimsekretion bestehen, also gegen Katarrh bei allen Thieren (Druse der Pferde, Schnupfen der Schafe, Staupe der Hunde), katarrhalische und rheumatische Fieber und Entzündungen (bei diesen, wenn der Puls voll und kräftig ist, erst nach einem Aderlasse und zuweilen auch nach dem Gebrauche anderer antiphlogistischer Mittel), aber erst wenn der Puls weich und der Husten etwas lockerer geworden ist, ferner gegen gastrische und Schleim-, sowie gegen nervöse Fieber, wenn sich ein schleimiger Auswurf aus den Respirationsorganen einfindet, oder wenn die Krankheit sich durch eine Krisis mit vermehrter Urinsekretion oder Hautausdünstung zu entscheiden scheint, dann gegen chronische Verschleimungen, die zum Theil noch in einer schleichenden Reizung der Schleimhäute beruhen, z. B. gegen chronische Druse, gegen Unverdaulichkeit mit Anhäufung von Schleim u. dgl. Gabe: Pferden 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Rindern 3 — 6 Drachmen, Schafen und Schweinen $^1/_2$—1 Drachme, Hunden 5—20 Gran, täglich 3—4 Mal wiederholt in Pillen, Latwergen, bei Wiederkäuern, Schweinen und Hunden aber auch recht zweckmässig in flüssiger Form, meist in Verbindung mit anderen passenden Mitteln, z. B. bei Bauchwassersucht mit Digitalis. Aeusserlich dient der Salmiak als ein erregend zertheilendes und doch kühlendes Mittel gegen Quetschungen, Verstauchungen, Satteldrücke u. dgl., und wird je nach Umständen in der Form der Schmucker'schen Umschläge oder des Oxycrats angewendet, gegen Räude, Flechten und veraltete Mauke, aber auch in konzentrirten Auflösungen (1 Unze zu 6 Unzen Wasser) oder in Verbindung mit Fett oder grüner Seife als Salbe gebraucht.

D. Salpetersaure Salze.

Das salpetersaure Kali oder der Salpeter, Kali nitricum, s. Nitrum, hat zwar in seinen Wirkungen grosse Aehnlichkeit mit denen des Glauber'schen und des Doppelsalzes, kühlt aber stärker als dieses, macht das Blut flüssiger und heller, vermindert dessen Wärme, Expansion und Gerinnbarkeit, und ebenso die Irritabilität im ganzen Körper, vermehrt die Urinsekretion, belästigt in etwas grossen Gaben den Magen, stört den Appetit und die Verdauung, und während er in mässigen Gaben die Schleimhaut des Verdauungskanales gelind erregt und die Absonderungen befördert, entstehen von grossen Gaben heftige Reizung des Magens und Darmkanales, Leibschmerzen, Verminderung des Appetits (bei Hunden und Schweinen auch Erbrechen), starkes Laxiren, selbst mit Ausleerung von Blut, sehr reichliches Uriniren, Schwäche in den Muskeln, schneller, kleiner Puls, an den Schleimhäuten zuerst dunkelrothe, selbst livide, späterhin blasse Färbung, und zuweilen auch Konvulsionen, Lähmung der Extremitäten und der Tod, und es entsteht sowohl bei der innerlichen Anwendung als bei der Anwendung auf blosgelegte Nerven eine auffallende Verminderung der Reizbarkeit, und dadurch wohl zunächst seine

schwächende Wirkung im Thierkörper. Der Salpeter dient innerlich als das nächst dem Aderlass wirksamste Antiphlogisticum in allen Fällen, wo das Blut zu sehr gerinnbar oder auch reich an Kohlenstoff, der Puls hart und voll, der Herzschlag unfühlbar oder nur ganz schwach fühlbar, die Urinabsonderung vermindert, die Haut heiss und trocken, die Schleimhäute dunkel oder blauroth, und mehr trocken als feucht sind, wird aber nicht gut ertragen, wenn im Magen und Darmkanale, in den Nieren oder in der Blase ein hoher Grad von Reizbarkeit besteht, die Verdauung sehr geschwächt, oder faulige Zersetzung im Körper schon eingetreten ist. Auch wird er als Präservativmittel gegen Anthraxkrankheiten, besonders gegen die Bräune der Schweine, in Gebrauch gezogen. Aeusserlich wird der Salpeter wie das Glaubersalz und der Salmiak benutzt. Gabe: für Pferde und Rindvieh $1/2$—$1\,1/2$ Unze, für Schweine 1 Drachme — $1/2$ Unze, für Schafe 1—2 Drachmen, für Hunde 5 Gran — 1 Skrupel, in Zwischenzeiten von 2—4 Stunden so lange wiederholt, bis die Schläge des Herzens fühlbar und die Ab- und Aussonderung reichlicher werden; ist dieses binnen 2 Tagen nicht der Fall, so wird das Mittel etwa für einen Tag ausgesetzt. Der Salpeter wird mit verschiedenen Mitteln, z. B. bei Entzündungskrankheiten mit Glaubersalz, bei Typhus und Milzbrand mit Schwefelleber und selbst mit Kampher, bei Starrkrampf ebenfalls mit letzterm verbunden u. s. w., und in Bissen, Latwergen oder flüssiger Form (7—8 Theile Wassers, oder zur Vermeidung der örtlichen Reizung des Magen- und Darmkanales, und bei Entzündungen der Harnwerkzeuge eben so viel einer schleimigen Flüssigkeit auf 1 Theil Salpeter) angewendet.

Das Schiesspulver, Pulvis pyrius, kann im Nothfalle den Salpeter surrogiren, muss aber in um $1/3$ stärkeren Gaben gereicht werden. Aeusserlich streut man es auch in frische Bisswunden von tollen Hunden und zündet es an, und gebraucht es wohl auch in Salbenform gegen Räude, Flechten, Maulgrind, Mauke u. dgl.

E. Essigsaure Salze.

Das essigsaure Ammoniak, oder Minderer's Geist, Ammonium aceticum s. Spiritus Mindereri, wirkt bei der innerlichen Anwendung, in gehörig grossen Gaben, die Lungen- und Hautausdünstung und die Urinsekretion vermehrend, und wird gegen katarrhalische und rheumatische Fieber, gegen Druse, Staupe der Hunde, rheumatischen Starrkrampf u. s. f. empfohlen, kann (und muss seiner grösseren Kostspieligkeit wegen, namentlich bei grösseren Hausthieren) aber meistens durch den Salmiakgeist ersetzt werden. Gabe: für Pferde und Rinder 3 Unzen, Schafe und Schweine 1 Unze, Hunde $1/2$—2 Drachmen, täglich 3—4 Mal in Latwergen und in flüssiger Form.

Das essigsaure Kali und das essigsaure Natrum werden noch weniger benützt.

F. Weinsteinsaure Salze.

Das saure weinsteinsaure Kali oder der Weinsteinrahm, Kali tartaricum acidulum s. Cremor Tartari, wird wegen seines hohen Preises (im Vergleich zu den schwefelsauren Salzen) nicht als Laxirmittel benützt, bewirkt auch Laxiren nur in sehr grossen Gaben, hingegen wendet man ihn in mässigen Gaben gegen leichte Entzündungen und Entzündungsfieber, besonders wenn sie mit gastrischen Zuständen oder Störungen in der Bereitung oder Ausscheidung der Galle komplizirt sind, gegen Stockungen in den Blutgefässen des Hinterleibes, gegen Bluthamen und Blutmelken während des entzündlichen Zustandes u. dgl. mit Nutzen an. Gabe: Pferden 1—2 Unzen, Rindvieh 2—6 Unzen, Schafen $^1/_2$—$1^1/_2$ Unzen, Schweinen 1—3 Unzen, Hunden $^1/_2$ Drachme — $^1/_2$ Unze, täglich 3—4 Mal, am zweckmässigsten in Latwergen oder Bissenform, oder auch in einer grossen Menge Flüssigkeit aufgelöst und oft noch mit einem Zusatz von schleimigen Mitteln.

Das neutrale weinsteinsaure Kali, der natronhaltige Weinstein und der boraxsaure Weinstein sind in der Veterinärmedizin nicht gebräuchlich.

G. Oel- und talgsaure Salze, Seifen.

a) Die Kaliseife, grüne oder schwarze Seife, Sapo calinus, Sapo viridis s. niger u. b., die Natronseife oder weisse Seife sind in ihren Wirkungen auf den thierischen Organismus im Allgemeinen dieselben, wie auf den menschlichen. Als Heilmittel wird jedoch die grüne Seife innerlich nur selten angewendet, wohl aber die weisse, und zwar im Wasser aufgelöst gegen die Trommelsucht des Rindviehes, gegen die chronische Leberentzündung und gegen öfters wiederkehrende Gelbsucht, bei Pferden und Rindern, Schweinen und Hunden (mit kleinen Gaben von Aloe, mit bitteren Mitteln und mit Terpentinöl) u. dgl., oder als dünner Seifenbrei oder als konzentrirtes Seifenwasser gegen Vergiftungen durch Säuren; eben so wird sie mit einem Aufgusse von Kümmelsaamen innerlich gegeben und auch in die Gebärmutter gespritzt, zur Beförderung der wegen Unthätigkeit der Gebärmutter zu lange zurückgebliebenen Nachgeburt. Ferner wendet man sie an zu reizenden Klystieren, z. B. bei Verstopfungen, Krämpfen, krampfhaften Harnverhaltungen u. dgl. Gabe: für Pferde und Rinder 1—2 Unzen, Schafe und Schweine 2 Drachmen — $^1/_2$ Unze, Hunde $^1/_2$—2 Drachmen, bei chronischen Krankheiten täglich 2—3 Mal, aber bei Trommelsucht und bei Vergiftungen jede $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde wiederholt. — Zu 1 Klystier

ist die Hälfte, selbst der 3. Theil der bezeichneten Gaben, bei den verschiedenen Thieren hinreichend. Aeusserlich dient die Seife als Heilmittel bei Flechten, Räude, Hautjucken, Haarausfall und Mauke, und als auflösendes, gelind reizendes Zertheilungsmittel gegen Geschwülste, Verdickungen und Verhärtungen, welche mit fortschleichender Entzündung und Ausschwitzung, selbst mit Ulzeration u. s. w. verbunden sind, z. B. gegen Stollbeulen, Gallen, Sehnenklapp, Milchknoten, Fisteln an den Sehnen u. dgl. Die Anwendung der Seife, und zwar sowohl der grünen, als der weissen, gegen die genannten Hautkrankheiten geschieht als einfaches Seifenwasser zum Waschen, täglich 1—2 Mal, in hartnäckigen und veralteten Fällen, in Verbindung mit einer Abkochung von Tabak oder Niesswurz; man kann sie aber auch als Salbe mit Terpentinöl, mit Theer, mit stinkendem Thieröl, mit Schwefel, mit Tabak- oder Niesswurzelpulver, je nach Verschiedenheit der Zustände, gebrauchen. Als Zertheilungsmittel wendet man in gelinderen Fällen ebenfalls das Seifenwasser zum Waschen, Bähen, warm und recht fleissig an, jedoch ist die grüne Seife in Substanz, oder eine breiförmige Auflösung der weissen Seife, täglich 1—2 Mal auf die Haut gestrichen oder eingerieben, viel wirksamer, und kann durch Zusatz von Potasche, grauer Quecksilbersalbe, Kampher, Terpentinöl, diese Wirksamkeit noch bedeutend verstärkt werden. Die grüne Seife in solchen Verbindungen macht alle anderen, theuerern sogenannten zertheilenden und Nervensalben ganz entbehrlich, und sie hat vor den fettigen Salben noch den Vorzug, dass sie sich leichter als diese wieder abwaschen lässt und das nöthige Reinigen sehr erleichtert. — Der Gebrauch der grünen Seife zur Schnellkur der Räude, wie sie jetzt in der Menschenmedizin stattfindet, ist bei grösseren Hausthieren kaum, und bei kleineren gleichfalls nur im beschränkten Maasse möglich; jedenfalls müsste zu diesem Behufe die Anwendung eines Depilatoriums vorausgehen, was in vielen Fällen wieder nicht gestattet werden wird oder nicht thunlich erscheint. — Die feineren und theueren Arten der Seife werden zum thierarzneilichen Gebrauche nicht verwendet, und der Seifengeist oder Seifenspiritus, Spiritus saponatus, wird als ein kräftig reizendes und zertheilendes Mittel in den geeigneten Fällen zum Waschen und Einreiben mit Nutzen vielfach angewendet, von Landleuten und Empirikern aber nicht selten missbräuchlich auch da applizirt, wo noch akute Entzündung und schmerzhafte Reizung besteht.

§. 134.

XII. Metallische Mittel.

Die Erscheinungen bei den so sehr verschiedenartigen Wirkungen der Metalle lassen sich nicht in einer gemeinschaftlichen Darstellung betrachten, und auch die Angabe über die mannigfachen und ganz verschiedenar-

tigen pathologischen Zustände, in denen die einzelnen Metalle als Heilmittel dienen können, kann nur bei den einzelnen dieser Mittel gemacht werden, daher sogleich zu denselben übergegangen wird.

a) Der weisse Arsenik, Arsenicum oxydatum album, greift örtlich und allgemein so mächtig in den Bildungs- und Ernährungsprozess ein, und stimmt die Lebensthätigkeit so eigenthümlich um, dass es dieselbe bei einem geringen Ueberschreiten der für ein Thier passenden Gaben, oder bei etwas langer Fortsetzung des Gebrauches sehr leicht gänzlich vernichtet und hiedurch für alle Thiere zum gefährlichsten Gifte wird. Unter den Hausthieren ertragen es die Pferde noch verhältnissmässig am besten und längsten (vgl. S. 366 und 447), und zwar bringen selbst 2—3 Drachmen in Pillenform auf ein Mal eingegeben, nur zuweilen für 1—2 Tage Appetitlosigkeit, Traurigkeit und selbst etwas Fieber hervor. Diese Gaben aber mehrere Tage hinter einander, oder Gaben von $^1/_2$—1 Unze auf ein Mal gereicht, erzeugen fast immer tödtliche Wirkungen. Die Schnelligkeit und Heftigkeit, mit welcher die Wirkungen erscheinen und bis zum Tode fortdauern, sowie das frühere oder spätere Eintreten des letzteren, sind bei den Thieren nicht allein von der Grösse der Gaben, sondern auch von der Form der Anwendung und von dem Zustande des Magens und Darmkanales abhängig, denn eine Gabe in flüssiger Form wirkt weit schneller und heftiger als dieselbe Gabe in Pillen, und bei vollem Magen wird eine ziemlich starke Gabe ertragen, welche beim leeren Magen den Tod bewirkt, und in Folge der mehr oder weniger sauren Beschaffenheit des Magensaftes ist die Wirkung ebenfalls verschieden.

Als wesentliche Wirkung des weissen Arseniks entsteht von kleinen Gaben eine eigenthümliche Aufregung der Thätigkeit in den Gangliennerven, in den von ihnen abhängigen Organen und in den Lymphgefässen und Venen, wodurch der Vegetationsprozess bis zu einem gewissen Grade verstärkt und selbst verbessert werden kann, von grossen Gaben aber eine Entmischung des Blutes, Lähmung des Nervensystemes, Zerstörung der Organisation der Bauch- und Brusteingeweide und Absterben und Zerstörung eines jeden Gebildes, auf welches er in konzentrirter Masse örtlich einwirkt.

Innerlich kann der Arsenik in ganz kleinen Gaben gegen solche Krankheiten gebraucht werden, bei denen hauptsächlich die Energie des Vegetationsprozesses, wegen verminderter Thätigkeit der Gangliennerven, geschwächt ist, und wo, den Erscheinungen nach, der Appetit und der Durst sehr gering oder wechselnd, die Temperatur vermindert, die Haut trocken und welk, die Schleimhaut in der Nase und im Maule blass, der Puls weich und langsam ist, wo ohne andere Ursachen das Thier mager und schwach wird, und bei der geringsten Anstrengung leicht schwitzt, und wo kein Schmerz in den Bauch- und Brusteingeweiden besteht. Man hat ihn gegen Eingeweidewürmer und gegen Dyskrasieen, gegen chronische Druse mit ödematöser

Anschwellung des Kopfes, gegen die Blutseuche der Schafe, gegen Kreuzlähme nach der Staupe der Hunde in sehr kleinen Gaben mit Nutzen angewendet, will ihn auch gegen die Lungenseuche des Rindviehes mit gutem Erfolge benutzt haben; gegen den Rotz und Wurm wird er vielfach empfohlen, ohne dass jedoch, namentlich gegen den ersteren, er sich als ein zuverlässiges Heilmittel erwiesen hätte, wiewohl namentlich in neuerer Zeit wieder gelungene Fälle von der Heilung der Rotzkrankheit durch Arsenik, in Form der Fowlerschen Solution, erzählt werden. Erwähnung verdient ferner, dass der Arsenik von Fuhrleuten, Kutschern und Pferdeknechten in manchen Gegenden altherkömmlicherweise den Pferden pulverisirt, und zwar in einer starken Prise, auf den Hafer gestreut, oder aber in einem erbsengrossen Stücke in Leinwand gebunden, und diese, wenn das Pferd aufgezäumt wird, an der Stange befestigt wird, wobei er sich durch den Speichel allmählig auflöst. Sie verschaffen dadurch den Pferden ein glänzendes, rundes und schönes Aussehen und das beliebte Schäumen, indem der Arsenik eine vermehrte Speichelabsonderung hervorruft. Sehr allgemein wird in den Gebirgsgegenden von den Knechten, wenn die Pferde schwere Lasten steile Anhöhen hinanziehen müssen, auf die letzte Futterportion eine Dosis Arsenik gestreut, und nicht selten gebrauchen die Pferdehändler, wenn sie ein dämpfiges Pferd auf den Rossmarkt führen, Bleischrote, um den Dampf zu unterdrücken, indem sie die Thiere $^1/_4$ — $1^1/_2$ Pfund Bleischrote verschlucken lassen. Sie geben sich nämlich der Hoffnung hin, dass diese Wirkung wenigstens auf einige Tage erfolge, und Manche wollen dieses Mittel als ein bewährtes bezeichnen. Wäre dieses — bei gewissen Formen des Dampfes — der Fall, so könnte es nur dem Arsenikgehalte der Schrote zugeschrieben werden, da bei der Bereitung derselben ein Prozent weisser oder gelber Arsenik dem Blei zugesetzt wird, um die Masse leicht flüssiger und geeigneter, die Tropfform anzunehmen, zu machen. Die erwähnte Praxis der Kutscher, Fuhrleute, Knechte u. dgl. wird Jahre lang ohne den mindesten Nachtheil ausgeübt; erhält aber ein solches Pferd einen Besitzer, der keinen Arsenik füttert, so fällt es vom Fleische, verliert seine Munterkeit, wird matt und selbst das reichlichste Futter ist nicht mehr im Stande, ihm sein früheres Ansehen wieder zu verschaffen. Dass auch die Menschen in manchen Gegenden zu denselben Zwecken Arsenik (und Sublimat) essen, ist der wissenschaftlichen Welt erst in neuester Zeit bekannt geworden. Uebrigens benützen englische Thierärzte den Arsenik schon seit langer Zeit als eines der besten tonischen Mittel gegen gastrische und andere asthenische Zustände. Die Gabe muss immer vorsichtig abgemessen werden, und darf im Anfang nur gering sein, z. B. für Pferde und Rindvieh 8—15 Gran, Hunde $^1/_{20}$—$^1/_{12}$ Gran, Schweine und Schafe gegen $^1/_6$—$^1/_3$ Gran täglich 1—2 Mal, und erst nach und nach kann diese Gabe verstärkt und selbst verdoppelt werden, nach 2—3tägigem Gebrauche

aber ist wieder 1—2 Tage eine Pause zu machen, und das Mittel sogleich auszusetzen, sobald Speichelfluss oder Koliksymptome entstehen. Die Anwendung geschieht in Auflösungen oder in Pillen; besonders beliebt ist die bereits genannte Fowler'sche Arseniksolution, Solutio arsenicalis Fowleri, welche in $1^1/_2$ Drachmen oder 75—80 Tropfen 1 Gran Arsenik enthält, und mit der 10—12fachen Menge von einer schleimigen oder bitteren oder aromatischen Flüssigkeit, oder auch mit ähnlichen Mitteln zu Pillen verbunden, in der geeigneten und leicht zu bestimmenden Gabe gereicht wird. Aeusserlich angewendet, hat sich der weisse Arsenik gegen Krebs, bösartige Warzen, Wurmgeschwüre, veraltete hartnäckige Räude, Flechten, Läuse, Räudemilben, Holzböcke, verhärtete Stollbeulen, Brustbeulen, Ueberbeine u. s. w. als ein sehr kräftiges Heilmittel gezeigt. Gegen Krebs, besonders wenn er von häutigen Gebilden ausgegangen ist, daher auch gegen den Strahlkrebs, ist der Arsenik bis jetzt unter allen Mitteln nach das wirksamste und wird gewöhnlich in Form des Cosme'schen Pulvers angewendet, jedoch auch für sich allein oder in Verbindung mit 2 Theilen Kohlenpulver. Es entsteht nach der Anwendung (in Pulver- oder Breiform) bald eine Entzündung mit grosser, im Umfange gewöhnlich ödematöser Geschwulst, und an der Geschwürfläche eine harte schwarze Borke, welche man völlig unberührt lässt, bis sie nach 8—20 Tagen von selbst abfällt. Gegen den Strahlkrebs hat sich folgendes Mittel, das unter dem Namen Krebstinktur bekannt ist, besonders heilsam erwiesen; es wird bereitet: aus 4 Gran weissem, fein zerriebenem Arsenik, 60 Gran Aetzstein, und 2 Unzen destillirtem Wasser, zusammen in einem hermetisch verschliessbaren Glase aufgelöst und dann noch 60 Gran fein pulverisirter Aloë hinzugethan. Man befeuchtet damit, nachdem das hohle Horn und die grösste Masse der üppigen Granulation mit dem Messer weggenommen ist, und nach jedesmaliger Reinigung des Geschwüres, dasselbe täglich 2—3 Mal. Die Heilung erfolgt in 5—12 Monaten. Das Mittel wirkt im frisch bereiteten Zustande am kräftigsten. — Grosse Geschwürsflächen soll man übrigens, besonders bei kleineren und jungen Thieren, nicht mit einem Male ganz, sondern nur zum Theile mit Arsenikmitteln bedecken, und erst dann auf den übrigen Theil bringen, wenn an der ersten Stelle die Entzündung vorüber ist.

Zur Zerstörung und Umwandlung von Geschwüren wird der weisse Arsenik, das Cosme'sche Pulver, eine Salbe aus Arsenik, Aetzkalk und Honig u. dgl. angewendet, wird aber zweckmässiger durch das glühende Eisen ersetzt.

Sehr hartnäckige und stark wuchernde Warzen werden durch die eben genannten Arsenikmittel oft schnell und gründlich ausgerottet, wenn man zuerst die grösste Masse der Warze wegschneidet, den Grund skarifizirt und nach dem Ausbluten die Mittel vorsichtig auf ihn bringt, oder auch eine Paste aus Pulv. Gumm. mimos. 2 Drachmen, Aq. commun. q. s. ad consisten-

tiam Linimenti und Pulv. Arsenici albi $^1/_2$ Drachme dünn auf die Warzen aufstreicht.

Bei veralteter Räude wird er oft mit dem besten Erfolge, am zweckmässigsten in der Form des s. g. Arsenikessigs (4 Pfund C. G. Essig, 2 Pfund Wasser und 1 Unze Arsenik werden bis zur vollständigen Auflösung des letzteren gekocht) oder, wie gerathen wird, in einer Auflösung, die in der Art bereitet wird, dass man 3 Theile Arsenik mit 20 Theilen Eisenvitriol und 200 Theilen Wasser zusammen bis auf $^2/_3$ einkochen lässt, dann aber eben so viel Wasser, als verdunstet ist, wieder zugiesst, und es dann noch einmal aufkochen lässt, welche Auflösung indess nur wenig wirksam ist, weil sie den Arsenik wahrscheinlich grösstentheils nur durch das Eisen gebunden enthält, angewendet. Auch kann man die Fowler'sche Solution, oder eine Auflösung, die bereitet wurde, indem man arsenige Säure und kohlensaures Kali, von jedem 8 Unzen, in 160 Pfund Wasser, zusammen $^1/_2$ Stunde kochte, in Gebrauch ziehen. Die Anwendung aller dieser Flüssigkeiten hat aber in der Art zu geschehen, dass man sie mittelst eines Schwammes auf die vorher von den gröbsten Schorfen befreiten Räudegeschwüre täglich 1 mal bringt und daselbst eintrocknen lässt. Selten braucht man sie bei einem Thiere mehr als 2 mal, und oft weicht die Räude schon nach der ersten Anwendung; das Belecken der gewaschenen Thiere durch andere muss strenge verhindert werden, und ist ein Thier über den ganzen Körper räudig und dabei sehr wund, so darf man nicht die ganze Oberfläche auf einmal, sondern nur einen Theil nach dem anderen waschen, so dass man einige Tage braucht, ehe man über den ganzen Leib kommt. — Ueberhaupt dürfen solche Mittel nur im äussersten Falle, der aber bei gründlicher Anwendung der Walz'schen Lauge (vergl. S. 504), des Terpentinöls u. dgl. gewiss selten eintritt, gebraucht werden. Gegen Läuse und anderes Ungeziefer werden die genannten Flüssigkeiten, besonders die Kaliarsenikauflösung, mit einer Bürste auf die vorher von Schmutz befreite Haut gebracht, worauf man sie unter Aufsicht eintrocknen lässt, und übrigens ganz die eben beschriebene Vorsicht gebraucht, unter welcher Voraussetzung sie allerdings als sehr wirksame Mittel in Gebrauch gezogen werden können.

Gegen verschiedene ächte und falsche Balggeschwülste, sogenannte Stollschwämme u. dgl., ist der Arsenik ein wahres Specificum, und wird einfach so angewendet, dass man zuerst mit einem Messer einen Einstich bis in die Mitte der krankhaften Masse macht, und dann, nachdem die Blutung völlig gestillt und die Wunde gereinigt ist, 20—30 Gran Arsenik, entweder pulverisirt, oder auch in einem ganzen Stückchen, in die letztere bis auf den Grund hineinbringt, und hierauf die Oeffnung äusserlich mit Werg verstopft. In etwa 20—24 Stunden wird die Geschwulst wärmer, etwas empfindlicher, und dann allmählig viel grösser; es entsteht mässige Eiterung, die Masse stirbt im Inneren nach und nach ab, und nach 8—12 Tagen trennt

sie sich zuerst im Umfange der gemachten Oeffnung, die sich bedeutend vergrössert, von der Haut, und dann immer mehr von den übrigen gesunden Theilen, so dass sie theils von selbst abfällt, theils mit den Fingern, oder mit geringer Nachhilfe des Messers, an der tiefsten Stelle, leicht weggenommen werden kann. Die ganze Heilung erfolgt in 4—5 Wochen gründlich und fast immer können die Pferde während dieser Zeit zur Arbeit benützt werden. Ist die Stollbeule durch die vorausgegangene Behandlung bereits in ein hohles, flaches Geschwür mit dicken Kallositäten umgewandelt, so bringt man zweckmässig den Arsenik in 2 oder 3 gemachte Einschnitte. — Gegen Ueberbeine, Spath und andere Exostosen, Gallen u. dgl. reibt man am besten eine einfache Salbe, bestehend aus Acid. arsenicos. subtiliss. pulveris. 1 Skrupel, und Axung. Porci $^1/_2$ Unze, zuerst täglich einmal, nach eingetretener Entzündung der Haut aber nur jeden 3. oder 4. Tag, in der Grösse einer kleinen Bohne, in die Haut auf dem Ueberbeine oder in die Galle ein, bis daselbst etwas Ausschwitzung entsteht, wo man dann das Mittel ganz weglässt. Es bildet sich nun mehr ein trockener Schorf, mit welchem später auch die Haare abfallen, die jedoch gewöhnlich bald wieder nachwachsen. Ist die Heilung in etwa 4 Wochen nicht erfolgt, so darf dann erst das Verfahren wiederholt werden.

Der sogenannte Fliegenstein oder Scherbenkobalt ist es vorzüglich, welcher zuweilen von den Pferdehändlern und anderen Personen den mageren Pferden, pulverisirt, eine Messerspitze voll jeden oder jeden 2. Tag auf das Futter gegeben wird, in der Absicht, dieselben bei geringem Futter schnell in einen gut genährten Zustand zu bringen, und welcher auch von den Landleuten als Waschmittel gegen die Räude und das Ungeziefer der Hausthiere am häufigsten gebraucht wird. — Der gelbe Schwefelarsenik oder das Auripigment tödtet in Gaben von 1—2 Drachmen Hunde in 48 Stunden, und wird zuweilen als Zusatz zu scharfen und ätzenden Salben gebraucht. Das empfohlene Räuchern mit diesem Mittel zur Heilung der Rotzkrankheit ist wegen der damit verbundenen Gefahr für Menschen ganz verwerflich.

B. Das Blei, Plumbum, bewirkt im oxydirten Zustande und in Verbindung mit Säuren (mit Ausnahme der Schwefelsäure) in grossen Gaben heftige Reizungen und Kontraktionen an der Stelle der Einwirkung und akute Reizungen des Nervensystemes, dagegen in kleinen, lange wiederholten Gaben mehr allgemeine Zusammenschrumpfung, besonders aber des Darmkanales (die sog. Bleikolik) und Lähmung; die Ernährung leidet immer sehr, die Thiere magern ab und Weibchen werden häufig unfruchtbar; Schleimhäute, Zellgewebe und Fleischwärzchen werden durch Berührung von Blei verdickt und schwielig, und alle diese Wirkungen erfolgen am stärksten beim Rindvieh und bei Vögeln, bei Schweinen weniger, bei Pferden, Schafen und Ziegen am wenigsten, ohne dass jedoch die Ursache dieser Verschiedenheit bekannt wäre

(vergl. S. 347). Man gebraucht fast nur das essigsaure Blei, und zwar a) als Bleiessig, Acetas Plumbi liquidus, und b) als Bleizucker, Saccharum Saturni. Das essigsaure Blei ist angezeigt bei denjenigen Krankheiten, bei welchen heftige entzündliche Reizung mit Gefässerweiterung oder mit Blutflüssen besteht, oder wo übermässige Ab- und Aussonderungen die Haupterscheinungen sind, und wo der Zustand in Erschlaffung, Auflockerung und Schwäche der Blutgefässe, der Schleimhaut des Verdauungskanales, der Respirations- und Harnorgane begründet ist, und wenn diese Krankheiten mit erhöhter Reizbarkeit und Empfindlichkeit verbunden sind, und zwar unter diesen Umständen gegen das Blutharnen, die Harnruhr, gegen schleichende Entzündung des Darmkanales, gegen heftige, blutige, mit Zufällen von schleichender Darmentzündung begleitete Diarrhoe, gegen asthenische, sehr schmerzhafte Lungenentzündungen, gegen verjauchende Lungenknoten, gegen hartnäckige Schleimflüsse aus den Respirationsorganen und aus den Geschlechtstheilen, und gegen zu heftigen oder zu oft eintretenden Geschlechtstrieb. Gabe: für Pferde und Rinder $^1/_2$—2 Drachmen, Schafe und Schweine 5—15 Gran, Hunde 1—6 Gran auf einmal, und nach Zwischenzeiten von 3, 4, 8—12 Stunden wiederholt, je nach der Heftigkeit der Zufälle, z. B. bei heftiger Darmentzündung, wo man Pferden sogar in Zwischenzeiten von 1 Stunde 1 Drachme pro dosi geben kann. Die Anwendung geschieht in Latwergen, Pillen, Auflösungen (mit 20—25 Theilen Flüssigkeit), und selbst im gewöhnlichen Getränk, bei den meisten der genannten Krankheiten mit bitteren Mitteln, bei Harnruhr, Blutharnen, Ulzeration der Lungen u. dgl. mit Bilsenkraut, bei rein atonischem Blutharnen und bei dergleichen Harnruhr mit Kampher, bei Diarrhoe, Lungenentzündungen und Bluthusten mit Opium u. s. f.

Aeusserlich wird das essigsaure Blei häufig als wirksames, reizendes, milderndes, zertheilendes, zusammenziehendes und austrocknendes Heilmittel, welches im Allgemeinen da seine Anwendung findet, wo örtlich die Reizbarkeit, die Empfindlichkeit und die Wärmeentwickelung zu sehr vermehrt ist, wo dabei die Blutgefässe und die Fasern durch Ausdehnung u. s. w. erschlafft und geschwächt, die Absonderungen zu reichlich sind, und wo ein wuchernder Bildungsprozess besteht, bei schmerzhaften Entzündungen, welche durch mechanische Einwirkungen entstanden sind, besonders in der ersten Zeit und dann wieder im Stadium der Abnahme und bei oberflächlichem Sitze, gegen Verbrennungen, Geschwüre, welcher eine lockere, schwammige Granulation besitzen, viel jauchen, einen juckenden Schmerz erregen, aber im Grunde rein und zur Heilung geneigt sind, bei nässenden und stark juckenden Hautausschlägen benützt, und, aber nur mit Vorsicht, weil es zu schnell die Absonderungen unterdrückt, bei starken und anhaltenden Schleimflüssen, bei zu starker Eiterung und bei anderen zu reichlichen Absonderungen. (Bei Augenentzündungen mit Verdunkelungen, oder mit Wunden und Geschwüren der Cornea

werden durch den Gebrauch der Bleimittel die Verdunkelungen sehr oft unauflöslich und die Wunden und Geschwüre lassen weisse, undurchsichtige Narben zurück.) Man benutzt den Bleiessig und Bleizucker als sogenanntes Bleiwasser, als Goulard'sches Bleiwasser, in Linimenten und Salben, namentlich als sog. Bleicerat.

Das sogenannte Bleiextrakt, Extractum Saturni, kann in halb so starken Gaben, wie der gewöhnliche Bleiessig, angewendet werden.

Die Blei- oder Silber-Glätte, Oxydum plumbicum semifusum, wird innerlich gar nicht, und äusserlich nur selten in Salbenform oder mit Essig zum dünnen Brei gemacht, als ein zusammenziehendes, austrocknendes Mittel benützt, kann aber füglich durch das essigsaure Blei ersetzt werden.

Das Bleiweiss, oder kohlensaure Blei, Cerussa, Plumbum carbonicum, wirkt ähnlich, wie das essigsaure, aber schwächer, und wird theils als Pulver zum Einstreuen (z. B. in den äusseren Gehörgang der Hunde), theils in Salbenform als einfache, theils als kampherhaltige Bleiweisssalbe angewendet.

C. Das Braunsteinüberoxyd, Manganum hyperoxydatum, wirkt innerlich und äusserlich als ein reizendes, umänderndes und zugleich stärkendes, tonisches Mittel, besonders auf die Verdauungs- und Assimilationsorgane, auf die Lymphdrüsen, Lymphgefässe und auf die Haut, und also namentlich innerlich gegen veraltete Druse, Räude, Hautwurm u. dgl. Gabe: für Pferde $^1/_2$—1 Unze, Hunde $^1/_2$—2 Drachmen täglich 2—3 mal, für die übrigen Hausthiere ist die passende Gabe noch nicht ermittelt. Aeusserlich gegen Räude, Mauke, Maulgrind u. s. w. in Salbenform und bei grossen, schlaffen Geschwürflächen auch als Einstreupulver. — Seine Benützung zur Erzeugung des Chlors und der Chlorräucherungen ist bekannt.

D. Das Eisen, Ferrum: und zwar

a) Die Eisenfeile, Limatura Martis praeparata, ist ein eigenthümlich tonisches und erregendes Mittel, durch welches die Kontraktilität und die Irritabilität, vorzüglich aber die arterielle Thätigkeit, sowohl der Energie, als der Bewegung nach, vermehrt wird, und welches daher bei solchen Krankheitszuständen passend ist, die wesentlich in arterieller Atonie begründet sind, wo der Puls zu klein, weich, häufig, aber regelmässig, die Schleimhäute und die Haut blass gefärbt, die Wärme, die Kraft der Muskeln gering, die Ab- und Aussonderungen frei oder zu reichlich sind, also bei geringen Graden des Dummkollers, bei Verschleimung, Würmern, bei veralteter und auf Erschlaffung beruhender Druse, bei Hautkrankheiten, bei in Folge von Erschlaffung, oder von Hydrämie entstandenen Wassersuchten — d. i. abnormer Anhäufung der natürlichen Transsudate z. B. bei und nach der Fäule der Wiederkäuer, bei grosser Schwäche nach überstandenen Krankheiten, und bei männlichen Zuchtthieren gegen Erschöpfung durch zu vieles Begatten. Gabe: für Pferde

und Rindvieh 2 Drachmen bis $^1/_2$ Unze, Schafe und Schweine 15—30 Gran, Hunde 5—30 Gran, täglich 1—2 mal, in Latwergen und Pillen mit anderen passenden Mitteln. Die Benützung des Eisenoxydhydrates, Ferrum hydricum, als Gegengift gegen Arsenik kann bei Pferden und Rindern zu 2—3 Unzen, bei Hunden zu $^1/_2$ Drachme bis 1 Unze auf einmal geschehen. —

b) Der Stahlschwefel, Ferrum sulphuratum, stimmt in seinen Wirkungen mit der Eisenfeile überein, wird aber selbst bei grosser Schwäche der Verdauungseingeweide ziemlich gut ertragen, wirkt schnell und mehr die Thätigkeit in den ab- und aussondernden Organen, und in den Lymphgefässen verstärkend, und verdient deshalb bei gastrischen Krankheiten mit grosser Schwäche und mit vieler Säure im Magen, bei veralteten Hautkrankheiten, bei dergleichen Druse, bei Fäule und Wassersuchten den Vorzug vor der Eisenfeile. Gabe: für die grossen Hausthiere 1—2 Drachmen, Schafe 1—2 Skrupel, Hunde 2—12 Gran, täglich 2 mal.

c) Das schwefelsaure Eisenoxydul oder der grüne Vitriol, Ferrum sulphuricum oxydulatum s. Vitriolum Martis, ist das gebräuchlichste unter den sämmtlichen Eisenpräparaten wirkt schneller und heftiger, als die Eisenfeile und der Stahlschwefel, und übertrifft beide Mittel sowohl in der tonischen, als reizenden Wirkung, weshalb er bei den vorher bezeichneten Zuständen innerlich, besonders dann angewendet wird, wenn sie auf einem hohen Grade von torpider Atonie beruhen, daher es in solchen Fällen gegen hartnäckigen Durchfall, Bluthanen, Harnruhr, Eingeweidewürmer, langwierige, heftige Schleimflüsse, öfter wiederkehrendes Aufblähen, allgemeine Schwäche nach vorausgegangenen Krankheiten, gegen die Fäule der Schafe mit Nutzen gebraucht wird. Aeusserlich wird der Eisenvitriol als zusammenziehendes und austrocknendes Mittel, wenn Atonie den Grundcharakter der betreffenden Zustände bildet, angewendet. — Gabe: Pferden und Rindvieh 2 Drachmen bis 1 Unze, Schafen und Schweinen 5—20 Gran, Hunden 1—6 Gran, täglich 2—3 mal. — Wenn auch die Verbindungen mit gerbestoffhaltigen Mitteln in chemischer Hinsicht noch weniger passend sind, als bei den übrigen Eisenpräparaten, so sind sie doch recht wirksam, wie dieses die Dinte beweist, die man als ein kräftiges tonisches Hausmittel benützen kann. — Aeusserlich wird der Eisenvitriol meistens in — verschieden konzentrirten — Lösungen zum Waschen, Bähen, Einspritzen, bisweilen aber auch als Pulver zum Einstreuen gebraucht. —

Die übrigen Eisenpräparate sind in der Veterinärmedizin theils in ihren Wirkungen noch nicht genügend geprüft, theils entbehrlich.

E. Das Kupfer, Cuprum, kommt vorzugsweise in folgenden Präparaten in Anwendung:

a) als schwefelsaures Kupferoxyd oder blauer Vitriol, Cu-

prum oxydatum sulphuricum s. Vitriolum coeruleum. Dieses wirkt, innerlich und in mässigen Gaben angewendet, bei allen Thieren zunächst örtlich auf die innere Oberfläche des Magens und Darmkanales reizend, die Gewebe stärker zusammenziehend, die peristaltische Bewegung vermehrend, aber die Absonderung etwas vermindernd, dann die Thätigkeit der übrigen Verdauungs- und Assimilations-Organe, namentlich der Lymphgefässe umstimmend und vermehrend, aber keineswegs spezifisch auf das Nervensystem. Diesen Wirkungen zufolge findet der Kupfervitriol seine Anwendung gegen typhöse Darmentzündung, hartnäckige Diarrhoe, das in sehr weit gediehener Atonie begründete Blutharnen bei Pferden und Rindern, und er wird gegen bösartige und veraltete, wesentlich mit einer Erschlaffung der Respirationsschleimhaut, mit andauernder sehr reichlicher Schleimabsonderung und mit Auflockerung der Lymphdrüsen im Kehlgange verbundener Druse, mit vortrefflichem Erfolge angewendet, und wird von Einigen sogar als ein sehr wirksames Mittel gegen Rotz und Wurm gerühmt. — Für Schweine und Hunde kann der Kupfervitriol als ein sehr wirksames Brechmittel benützt werden. Gabe: täglich 1—2 mal für Pferde 1 Drachme bis $^1/_2$ Unze, Kühe $^1/_2$—2 Drachmen, Schafe und Ziegen $^1/_2$ Skrupel bis $^1/_2$ Drachme, für Schweine als Brechmittel 10—20 Gran, in anderen Fällen 2—5 Gran, für Hunde als Brechmittel 2—10 Gran, sonst $^1/_2$—2 Gran, als Brechmittel in der 30fachen Menge Wassers aufgelöst, übrigens aber in Pillen, Latwergen, oder einer schleimigen Flüssigkeit mit anderen passenden Mitteln. Man fängt immer mit kleinen Gaben an, setzt nach einigen Tagen einmal aus, und ist besonders bei den kleinen Thieren mit dem Gebrauche des schwefelsauren Kupfers, es sei denn als Brechmittel, sehr sparsam und vorsichtig. Aeusserlich benützt man den blauen Vitriol in konzentrirtem Zustande als ätzendes, reinigendes und austrocknendes Mittel bei Warzen und Feigwarzen, bei Wunden und Geschwüren, in denen üppige und schlaffe Granulation und zu reichliche Jaucheabsonderung stattfindet, besonders bei dergleichen Genickfisteln, Widerristschäden, Knorpelfisteln, Strahlfäule und Strahlkrebs — meistens als Pulver zum Einstreuen, dann aber besonders auch gegen das Klauenweh der Schafe und zwar in einer konzentrirten Auflösung (1 Theil Vitriol in 4—6 Theilen Wasser oder Essig); Andere empfehlen eine Abkochung von blauem Vitriol, Eisenvitriol und Alaun à 3 Theilen, Grünspan 2 Theilen und Essig 9 Theilen als das wirksamste Mittel zum Verbinden der Klauengeschwüre; ferner wird der Kupfervitriol bei verhärteten, speckartigen Stollbeulen ebenfalls im konzentrirten Zustande gebraucht, indem man entweder ein Stückchen (etwa 1—2 Skrupel), oder eben so viel Pulver von ihm in einen, bis in die Mitte der Geschwulst gemachten Einstich bringt. Die hierauf erfolgende Wirkung ist eine ähnliche, wie bei gleicher Anwendungsart des Arseniks, aber weniger rasch. Er wird auch als Mortifikationsmittel auf die Kastrir-Kluppen in Teigform gebracht. — Bei pa-

renchymatösen Blutungen wird der blaue Vitriol theils in schwachen Auflösungen (3—6 Gran auf 1 Unze Wasser), theils in Pulverform mit klebenden und absorbirenden Substanzen verbunden (z. B. 1 Theil Kupfervitriol, 2 Theile Kohle, eben so viel Kolophonium und arabischen Gummi), als eines der wirksamsten Mittel angewendet; auch wird er zuweilen gegen Räude, namentlich der Pferde und Schafe, in Abkochungen von Tabak und Niesswurz u. dgl. (1 Unze zu 3 Pfund Flüssigkeit) als Waschmittel, oder auch in Salbenform (1 Theil zu 8 Theilen Fett) gebraucht. In verdünnter Auflösung (3—10 Gran auf 1 Unze Wasser) dient er als austrocknendes und heilendes Mittel bei der Vernarbung zwar nahen, aber noch stark jauchenden und eiternden, schlaff und schwammig granulirenden Wunden und Geschwüren, besonders des Nackenbandes der Sehnen u. dgl., ebenso bei veralteter Mauke und in ganz schwacher Auflösung ($^1/_2$—2 Gran auf 1 Unze destillirten Wassers, Chamillenaufgusses oder dgl.), oder gegen Augenentzündungen, die mit reichlichem Ausflusse von dickem eiterartigem Schleime und mit Auflockerung der Binde- und Hornhaut verbunden sind, und zwar bei grosser Atonie mit Zusatz von etwas Weingeist als ein vortreffliches Mittel. Ebenso kann man ihn gegen chronische Schleimabsonderung benützen.

Der blaue Vitriol ist auch ein wesentlicher Bestandtheil des Kupfersalmiaks, der jedoch bis jetzt in der Veterinärmedizin noch nicht benützt worden ist, in der Menschenheilkunde aber für eines der kräftigsten Mittel gegen chronische Krämpfe und Epilepsie gilt, ferner des sogenannten Heilsteines oder Geschwulststeines, Lapis medicamentosus s. vulnerarius, der nach verschiedenen Vorschriften, jedoch am einfachsten aus blauem Vitriol und Alaun, von jedem $^1/_2$ Pfund, Salmiak 3 Unzen, — welche Ingredienzien in einem glasirten Topfe über Feuer zusammengeschmolzen und dann mit $^1/_2$ Unze pulverisirtem Kampher versetzt werden, — bereitet wird, und dessen Wirkung sehr ähnlich der des Kupfervitriols, aber etwas mehr reizend und umstimmend ist, der aber jetzt, vielleicht mit Unrecht, wenig mehr benützt wird. Er verdient bei Quetschungen, Widerristschäden, Mauke und anderen Geschwüren, wenn Erschlaffung, Ausdehnung, üppige, weiche Granulation, zu reichliche Sekretion, aber nur wenig Schmerz zugegen ist, neuerdings zur Anwendung empfohlen zu werden, und zwar kann die Applikation bei offenen Geschwüren durch Einstreuen des Pulvers, sonst aber in Auflösung (1 Theil auf 15—40 Theile Wasser u. dgl.) gegen asthenische, torpide und katarrhalische Augenentzündungen aber als Augenwasser (1 — 2 Gran zu 1 Unze Wasser oder eben so viel aromatischem Infusum) geschehen. Besondere Beachtung verdient eine von den französischen Thierärzten Villat und Mariage empfohlene Mengung zur Heilung der Hufknorpelfisteln der Pferde, welche Heilmethode als eines der wichtigsten Ereignisse, welche seit vielen Jahren in der Veterinärchirurgie eingetreten ist, bezeichnet zu werden verdient. Es

besteht diese Mengung aus 1 Unze Kupfervitriol, 2 Unzen Zinkvitriol, 4 Unzen Bleiessig und 2 Zivilpfund Weinessig, welchen sogenannten Villat'schen korrodirenden Liquor man nach der Angabe von Mariage täglich 1 oder 2 Mal gut umgeschüttelt mit einer Spritze in die Fistel einspritzt, und so lange anwendet, bis Schmerz und Blutung hiebei entsteht. Wo mehrere Oeffnungen zugegen sind, macht man die Einspritzungen in jede derselben. Mehrere Oeffnungen tragen zum besseren Erfolge bei; man muss aber dabei so viel injiziren, als in die Kanäle eindringen kann. In den ersten 8 Tagen wird hievon die Eiterung sehr reichlich, der Eiter mehr weiss, die Geschwulst wird weicher, geringer, das Hinken weniger, und wenn dann bei weiteren Injektionen die Flüssigkeit weniger eindringt oder Blutung entsteht, so sind dieses Zeichen der Heilung und man kann nun die Injektionen weglassen. Die gänzliche Vernarbung erfolgt in 3—4 Wochen. Die Thiere können während der Zeit mässige Arbeiten verrichten. Ferner bildet der Kupfervitriol einen Bestandtheil des sogenannten Blauwassers, Aqua coerulea, das ein sehr wirksames und wohlfeiles Mittel ist, dessen Eigenschaften schärfer reizend sind, als die des Heilsteines, und dessen Anwendung mit der des letzteren ziemlich übereinstimmt, aber bei unreiner Granulation und grosser Reizlosigkeit den Vorzug verdient.

b) Das essigsaure Kupferoxyd oder der Grünspan, Cuprum oxydatum acetatum s. Aerugo, ist in seiner Wirkung dem blauen Vitriol sehr ähnlich, aber mehr zusammenziehend und weniger scharf. Während Hunde sterben, wenn man ihnen 12—15 Gran dieses Mittels eingibt, oder $^1/_2$—2 Gran in 1 Unze Wasser gelöst in die Venen injizirt, ist es merkwürdig, dass das essigsaure Kupfer bei der Anwendung auf Wunden selbst in ziemlich starken Gaben (2 Drachmen bei Hunden) blos örtliche Entzündung, aber keine allgemeinen Zufälle verursacht. Man gibt den Grünspan Pferden gegen Rotz und Wurm, täglich zu $^1/_2$ Unze, längere Zeit fortgesetzt, insbesondere aber auch gegen die Finnen der Schweine, indem man mit 10—20 Gran anfängt, die Gabe allmählig verstärkend, an jedem dritten Tage 2—3 Wochen hindurch das Mittel wiederholt, und an den Zwischentagen Kochsalz auf das Futter streut. Die Anwendung geschieht bei den Pferden in Auflösungen mit schleimigen Mitteln, bei den Schweinen in unter das Futter gemengten Auflösungen. Bei den übrigen Thieren wird der Grünspan seiner Gefährlichkeit wegen nicht angewendet. Aeusserlich benützt man den Grünspan bei schlaffen, unreinen, mit üppiger Granulation und zu reichlicher Jaucheabsonderung versehenen Wunden und Geschwüren aller Art, und zwar als Pulver, in welcher Form er für sich allein gelind ätzend wirkt und leicht sehr harte Krusten erzeugt, die täglich entfernt werden müssten, daher man ihn lieber mit anderen austrocknenden und erregenden Mitteln mengt, ferner in Salben, und zwar am gewöhnlichsten als sogenannte ägyptische Salbe, Unguentum

aegyptiacum, dann in Auflösungen von verschiedener Konzentration, namentlich auch als sogenanntes grünes Wasser, Aqua viridis, welches in seinen Wirkungen etwas mehr zusammenziehend, aber weniger stark reizend ist, als eine einfache Auflösung des Grünspanes von gleicher Konzentration.

c) Der Kupferalaun, göttliche Stein oder Augenstein, der durch Zusammenschmelzen gleicher Theile Grünspan, Salpeter und Alaun, denen man nach dem Erkalten auf eine Masse von 6 Unzen 1 Drachme Kamphers zusetzt, bereitet wird, dient hauptsächlich gegen asthenische, torpide Augenentzündungen mit Auflockerung der Bindehaut und mit zu reichlicher Schleimsekretion, $^1/_2$—2 Gran in 1 Unze Wasser oder aromatischem Infusum, und wird zuweilen mit etwas Weingeist oder Opiumtinktur versetzt.

d) Das Jodkupfer, Cuprum Diniodidum, soll sich als ein kräftiges, tonisches, umstimmendes und die Absorption anregendes Mittel bei Pferden gegen Wurm, chronische Oedeme der Schenkel und solche Krankheiten, die eine Neigung zum Uebergehen in Rotz zeigen, in Gaben von $^1/_2$—2 Drachmen täglich, die jedoch nach einigen Tagen wieder etwas ausgesetzt werden, in Verbindung mit bitteren aromatischen Mitteln, kleinen Dosen von Kanthariden u. dgl., bewährt haben.

F. Das Quecksilber, Hydrargyrum s. Mercurius, vermindert alle Bildungsthätigkeit und demnach auch die Plastizität des Blutes, während es die Se- und Exkretionen, besonders in den Schleimhäuten, vermehrt, die Resorption verstärkt, die Anbildung sehr vermindert, alle drüsigen und häutigen Gebilde, besonders aber wieder die Schleimhäute und Speicheldrüsen, auflockert und erschlafft, im höheren Grade der Wirkung aber Speichelfluss erregt (vgl. S. 434), profuse Diarrhoe, Auflockerung des Zahnfleisches, Geschwüre an demselben, stinkenden Athem, Abmagerung und Entkräftung, zuweilen auch Fieber bewirkt.

Diese Wirkungen erfolgen bei Wiederkäuern und Vögeln am schnellsten und stärksten, etwas minder bei Pferden, und sind nach den einzelnen Präparaten und von verschiedenen Gaben derselben etwas verschieden.

a) Die graue Quecksilbersalbe, Unguentum mercuriale, enthält ausser regulinischem Quecksilber stets auch Quecksilberoxydul, zum Theil mit Fettsäure verbunden, und soll, da erwiesenermassen das in ihr enthaltene regulinische Quecksilber als solches nicht in den Körper übergeht, und die Wirkung nur von dem Quecksilberoxydul ausgehen kann, nicht mehr aus regulinischem Quecksilber bereitet werden, sondern es ist dafür aus reinem oder ölsaurem Quecksilberoxydul oder mit Schweinefett eine Salbe zu bereiten und in Anwendung zu bringen, welche jedenfalls eine stets gleiche Wirksamkeit besitzt und diese schon in verhältnissmässig sehr geringer Menge äussert. Sie wird angewendet bei Entzündungen, die einen sogenannten vegetativen oder plastischen Charakter besitzen, und wenn Ergiessungen von plastischen

Stoffen, und beginnende oder schon ausgebildete Verdickungen und Verhärtungen zugegen sind, z. B. bei rheumatischen Entzündungen, bei der sogenannten Mondblindheit, bei schleichenden Entzündungen drüsiger und sehniger Organe, bei Verhärtungen der Enter, der Lymphdrüsen im Kehlgange, der Sehnenklappe u. dgl., bei zu reichlich eiternden Wunden und Geschwüren, auch zur Auflösung kallöser Geschwürränder, gegen die sogenannte Speckräude der Hunde, gegen Starrkrampf, als Einreibung in die Kau-, Hals- und Rückenmuskeln, und gegen Ungeziefer aller Art. Die Anwendung muss besonders bei den kleineren Hausthieren, vorzüglich aber auch bei den Wiederkäuern mit grosser Vorsicht geschehen, namentlich auch wegen des möglichen Ableckens. Die Salbe wird entweder für sich allein oder je nach den verschiedenen Krankheitszuständen mit anderen passenden Mitteln verbunden, z. B. beim Starrkrampfe mit gleichen Theilen Kampherlinimentes, bei Drüsenleiden mit Jod u. s. f. Die Anwendung geschieht bei den grossen Thieren gegen Entzündungen, Verhärtungen und beim Starrkrampfe täglich 2—3 Mal, gegen Hautkrankheiten und Ungeziefer nur an jedem zweiten oder dritten Tage, und immer nur auf kleinen Stellen oder in einzelnen Strichen, und man übersteigt nicht gerne bei Pferden die Quantität von 1 Unze und bei Hunden von 2 Drachmen pro die, wenn man die Einreibungen durch mehrere Tage machen will. Gegen Ungeziefer wird die Salbe am besten auf einen Streifen von Leinwand u. s. w. gestrichen und auf den Körper gebunden.

b) Das rothe Quecksilberoxyd oder der rothe Praecipitat, Hydrargyrum oxydatum rubrum s. Praecipitatus ruber, verursacht, innerlich angewendet, bei Hunden schon zu 2—4 Gran, bei Pferden aber zu 8—14 Gran, heftige Leibschmerzen, und in etwas stärkeren Dosen tödtliche Magen- und Darmentzündungen, und man wendet ihn daher nur äusserlich theils als Aetzmittel, um Wucherungen und Ansteckungsstoffe in Wunden und Geschwüren zu zerstören, theils als kräftiges Digestivmittel bei torpiden Wunden und Geschwüren, theils endlich als erregendes Zertheilungsmittel gegen torpide chronische Augenentzündung und in deren Folge entstandene Verdickungen und Verhärtungen der Augenlider, Verdunkelungen der Hornhaut, Ausschwitzungen im Inneren des Auges u. s. w. an. Die Anwendung geschieht bei den erstgenannten Zuständen theils in Pulverform, theils in Salbenform, und gegen die Augenkrankheiten ebenfalls in Form einer sogenannten Augensalbe, von der täglich 1—2 Mal in der Grösse einer Erbse zwischen und auf die Augenlider gestrichen wird.

c) Das milde salzsaure Quecksilber oder Kalomel, Hydrargyrum muriaticum mite s. Calomelas, bewirkt, bei Pferden in Gaben von 3—6 Drachmen, bei Rindern zu 1—2 Drachmen, bei Schweinen desgleichen, bei Schafen zu 15 Gran — $^1/_2$ Drachme, und bei Hunden zu 6 Gran

— $^1/_2$ Drachme, fast immer in 24—36 Stunden Laxiren, wobei der Koth bei Pferden, Rindern und Schafen nicht selten graugrün, bei Hunden aber schwärzlich gefärbt erscheint, immer viel Galle ausgeschieden wird und manchmal auch Kolikzufälle eintreten. Werden in einem Tage 2—4 solcher Gaben, und vielleicht durch 2 oder mehrere Tage nach einander, gegeben, so tritt gewöhnlich das Laxiren mit grosser Heftigkeit ein, die Exkremente gehen häufig ganz flüssig, zuweilen mit Blut gemengt und sehr stinkend durch 3—6 Tage ab, die Thiere werden sehr matt, mager, verlieren den Appetit und gehen nicht selten, selbst bei Anwendung der passendsten Mittel, an Erschöpfung und Faulfieber zu Grunde. Diese übermässige Wirkung entsteht am ehesten und stärksten bei den Wiederkäuern, besonders bei den Schafen, weniger leicht erfolgt sie bei Pferden, und am wenigsten bei Hunden und Schweinen.

Bei vorsichtiger Anwendung hingegen zeigt sich das Kalomel in der örtlichen Wirkung als ein mildes, in der allgemeinen Wirkung aber als ein sehr kräftiges Mittel in allen Krankheiten, welche wesentlich in einem zu sehr erhöhten Vegetationsprozesse mit vermehrter Plastizität des Blutes und der übrigen Säfte, — oder in gerinnbaren Ausschwitzungen, oder in Stockungen und Verhärtungen in den Gefässen und drüsigen Organen bestehen. Man benützt es daher vorzüglich bei rheumatischen und katarrhalischen Entzündungen, beim akuten Rheumatismus, bei sogenannten galligten, erethischen, typhösen und Anthrax-Entzündungen, gegen chronische, sogenannte schleichende Entzündungen, bei Entzündungen der serösen und fibrösen Häute und der drüsigen Organe, gegen Reizzustand der Leber, und Verhärtungen, Vergrösserungen und Stockungen in diesem Organe, gegen Erzeugung und Ansammlung von zähem Schleime im Darmkanale, gegen Stockungen in demselben und gegen Hartleibigkeit aus zu geringer Absonderung, sowie gegen die aus diesen Zuständen hervorgehenden verschiedenen Krankheitsformen, z. B. Verstopfungskolik, Kongestionen zum Kopfe u. dgl., gegen Eingeweidewürmer im Darmkanale, gegen Verhärtungen, hauptsächlich in drüsigen Organen, insbesondere gegen Melanose und Skirrhus, gegen Wassersuchten und örtliche Ergiessungen, gegen dyskrasische Krankheiten, die mit einem abnormen Zustande der Lymphdrüsen und der Lymphgefässe wesentlich verbunden sind, gegen Starrkrampf, Füllenlähme u. dgl. Aeusserlich wird das Kalomel gegen sehr schmerzhafte Flechten, hauptsächlich aber gegen Augenentzündungen, die mit Ausschwitzungen von Blut oder plastischer Lymphe im Inneren des Auges oder an der durchsichtigen Hornhaut verbunden sind, und besonders gegen die sogenannte Mondblindheit und deren Folgen als ein sehr wirksames Mittel angewendet. Gabe: für Pferde $^1/_2$, $1^1/_2$ — höchstens 2 Drachmen, Rinder $^1/_2$, 1 — $1^1/_2$ Drachmen, Schafe und Ziegen 4, 8 — 12 Gran, Schweine $^1/_2$ Skrupel — $^1/_2$ — 1 Drachme, Hunde 5 — 10 Gran — 1 Skrupel, und zwar die grösseren und mittleren

dieser Gaben, wo man Laxiren erregen, oder von heftig entzündeten Organen ableiten will. Man gibt sie für den ersteren Zweck täglich 1 — 2 Mal, in Zwischenzeiten von 8 — 12 Stunden, bei heftigen Entzündungen aber täglich 3—4 Mal in Zwischenzeiten von 3—6 Stunden, so lange, bis entweder der Krankheitscharakter geändert ist, oder bis ein kluckendes Geräusch oder sogenanntes Poltern in den Gedärmen, oder bis weicheres Misten eintritt. Letzteres verbietet in jedem Falle den Fortgebrauch des Mittels, und man soll bei Thieren, denen Kalomel gereicht worden ist, öfters am Leibe auskultiren, um das eben erwähnte Geräusch, als den Vorläufer des Durchfalles, rechtzeitig wahrnehmen zu können. In den vorgeschriebenen kleinen Gaben wird das Kalomel täglich 2—3 Mal angewendet: bei chronischen Krankheiten und wo der Zweck ist, Verhärtungen und Stockungen aufzulösen, die Sekretionen in den drüsigen Organen, die Thätigkeit der Lymphgefässe und die Resorption zu befördern, oder eine bessere Beschaffenheit der Dyskrasieen zu bewirken. Die Anwendung des Kalomels geschieht theils für sich allein, d. h. blos mit einem schleimigen Vehikel oder in Verbindung mit anderen, den Krankheitszuständen entsprechenden Mitteln, z. B. bei Wassersuchten mit Digitalis, Tabak und Bilsenkraut, bei Dyskrasieen mit Schwefelspiessglanz, und zwar am schicklichsten in Pillen- und Latwergenform, bei Wiederkäuern aber auch in einer dicklichen, schleimigen Flüssigkeit. Aeusserlich wird das Kalomel bei den genannten Augenkrankheiten als Pulver in die Augen geblasen, oder in Form eines dünnen Linimentes (1 Drachme Kalomel und 2—4 Drachmen Baumöl) je nach Umständen mit Belladonnaextrakt oder Opium täglich 2 — 3 Mal auf die Hornhaut gestrichen, gegen Flechten als Salbe, sonst aber auch zum Waschen und Verbinden als Aqua phagadaenica nigra s. mitis benützt.

d) Das ätzende salzsaure Quecksilber oder der Aetzsublimat, Hydrargyrum muriaticum corrosivum s. Mercurius sublimatus corrosivus, erzeugt an allen organischen Gebilden, auf welche er im konzentrirten Zustande einwirkt, Entzündung, Aetzung und brandige Zerstörung, hiedurch die heftigsten Zufälle und sehr leicht den Tod, und es scheinen bei innerlicher Anwendung diese Wirkungen heftiger an fleischfressenden als an pflanzenfressenden Thieren zu sein, denn Hunde sterben von 4—6 Gran des Mittels in 7, 12—30 Stunden, Pferde von $^1/_2$ Unze Sublimat in 3 Pfund Wasser gelöst in 12 Stunden, Schafe aber ertrugen 12—24 Gran in einer Mehlpille ohne die geringste Wirkung, starben jedoch von einer Drachme. Mehrere Hunde starben nach 1—5 Tagen, als ihnen 3—6 Gran Sublimat in Wunden auf das Zellgewebe des Schenkels oder des Rückens gebracht worden waren; ähnlich, aber weit schwächer, wirkt der Sublimat auf die unverletzte Haut, durch welche nur eine geringe Absorption des Mittels stattfindet. Der Sublimat befördert mehr als alle anderen Quecksilbermittel die Urinsekretion, über-

trifft sie alle an Aetzkraft, erzeugt hiedurch leicht tödtliche Wirkungen und mindert weit weniger, als das Kalomel, die Plastizität im Organismus.

Man hat den Sublimat innerlich mit unsicherem Erfolge gegen Rotz, mit sichtbarem Nutzen aber gegen Wurm, bösartige Druse und Mauke der Pferde, veraltete Räude, Flechten, heftige Ruhr, namentlich der Lämmer, und gegen den mit einem chronischen Leberleiden verbundenen Koller der Pferde versucht. Gabe: Pferden und Rindern 6, 10 — höchstens 20 Gran, Schweinen 1—3 Gran, Schafen und Hunden $^{1}/_{4}$—3 Gran, täglich 1 — höchstens 3 Mal, am besten in Pillen oder Auflösung (1 Gran Sublimat auf 1 Unze Flüssigkeit, und auch zur Bereitung von Pillen darf nur der in der nöthigen Menge zuvor aufgelöste Sublimat mit den übrigen angezeigten Mitteln verbunden werden).

Aeusserlich wird der Sublimat angewendet als Aetzmittel bei bösartigen Warzen, beim Strahlkrebs, bei kariösen Geschwüren des Hufknorpels, bei Hufgelenkfisteln, und zwar entweder in Substanz, oder in Auflösung, oder als sogenannte Paste, dann zum Bestreichen der Kastrirkluppen (1 Theil mit 2 Theilen Mehl und der nöthigen Menge Wasser), ferner als umstimmendes und Heilmittel, bei veralteten Fisteln und Geschwüren, in denen zu geringe Thätigkeit, wenig Empfindlichkeit und sehr stinkende Jaucheabsonderung besteht, z. B. bei Genick- und Widerristfisteln, bei veralteter Mauke, beim Klauenweh, und zwar in Auflösungen von 5—10 Gran auf 1 Unze Wasser, oder als Aqua phagadaenica lutea, zum Verbinden und zum Einspritzen, oder auch in Salbenform, dann bei hartnäckiger Räude und dergleichen Flechten als das wirksamste Mittel in Auflösung in Wasser, in Tabaksdekokt u. dgl. (6—12 Gran auf 1 Pfund Flüssigkeit, oder noch mit verschiedenen Zusätzen, z. B. von Kali, Kalkwasser, Salmiak u. dgl.), womit man dann die räudigen Stellen lauwarm gehörig betupft oder wäscht, nachdem sie zuvor von Schmutz und Schorf gereinigt worden sind, welches Waschen man nach Zwischenzeiten von 8 Tagen 1 auch 2 Mal wiederholt; bei torpiden Geschwülsten, wo man ihn in Verbindung mit Terpentin aufstreicht, um Ausschwitzung und Zertheilung zu bewirken, bei Augenentzündungen, bei Flecken und Verdunkelungen der Hornhaut, unter den beim rothen Präzipitat angegebenen Umständen, jedoch nur in Form eines Augenwassers ($^{1}/_{4}$—1 Gran Sublimat auf 1 Unze Flüssigkeit, nöthigenfalls mit 10—15 Tropfen Opiumtinktur, täglich 4—6 Mal lauwarm), und endlich gegen Läuse, Holzböcke u. dgl. als Waschmittel unter den beim Arsenik angegebenen Vorsichtsmassregeln.

Die übrigen Präparate des Quecksilbers sind in der Veterinärmedizin nur wenig gebräuchlich.

Das schwarze Schwefelquecksilber, Aethiops mineralis, wird zuweilen gegen veraltete Druse, Räude u. dgl. Krankheiten als ein das Lymphgefässystem erregendes und die Hautausdünstung vermehrendes Mittel, in Ga-

ben für Pferde und Rinder zu 2—4 Drachmen, Schweine 1 Skrupel—1 Drachme, Hunde 1/2 Skrupel — 1/2 Drachme, täglich 1—2 Mal in Pillen und Latwergen gegeben, äusserlich aber in Salbenform (mit 6—8 Theilen grüner Seife oder Fett) als ein wirksames Mittel gegen Räude und Flechten gebraucht.

Das rothe Schwefelquecksilber oder der Zinnober ist durch den viel wohlfeileren Spiessglanz zu ersetzen.

Von Schwefelspiessglanz-Quecksilber gilt dasselbe, und das schwarze Quecksilberoxydul soll überall nützlich sein, wo das Kalomel angezeigt ist. Gabe: Pferden und Rindern 1/2 —2 Drachmen, Schweinen 6—15 Gran, Hunden 4—10 Gran, täglich 2 Mal in Pillen, Latwergen oder schleimigen Flüssigkeiten.

Das salzsaure Ammoniakquecksilber oder der weisse Präzipitat, Mercurius praecipitatus albus, wird nur äusserlich bei chronischem Augenliderschleimfluss, bei Flecken und Verdunkelungen der Hornhaut (1—10 Gran zu 1 Drachme Fett), bei Flechten und veralteter Mauke als Salbe (1 Theil mit 8 Theilen Fett) angewendet; und namentlich gegen die Fetträude der Hunde (1 Theil mit 6—8 Theilen grauer Selbe, jeden 3. Tag eingerieben) mit dem besten Erfolge gebraucht.

Das einfache Jodquecksilber und das Doppelt-Jodquecksilber, Hydrargyrum jodatum flavum und Hydrarg. bijodatum rubrum, sind äusserlich als sehr kräftig auflösende, resorbirende und zertheilende Mittel gegen Gallen, Sehnenverhärtungen, Knochenauftreibungen u. dgl. mit Nutzen in Anwendung gebracht worden (20 Gran — 2 Drachmen auf 1 Unze Fett, grüne Seife u. dgl. täglich 1 oder 2 Mal mässig eingerieben). Allein diese Präparate sind für den gewöhnlichen Gebrauch zu theuer.

G. Das Silber, Argentum, wird nur als geschmolzenes salpetersaures Silberoxyd oder Höllenstein, Argentum nitricum fusum s. Lapis infernalis, als Arzneimittel gebraucht. Seine im konzentrirten Zustande ätzende, im verdünnten Zustande, je nach dem Grade der Verdünnung, bald reizende, bald Entzündnng, jedoch ohne Aetzung, erzeugende örtliche Wirkung ist bekannt. Innerlich in kleinen Gaben und gehörig verdünnt, wirkt der Höllenstein eigenthümlich tonisirend und gelind reizend auf die Schleimhaut des Magens und Darmkanales, vermehrt die kreisförmige Zusammenziehung desselben und vermindert die Sekretionen, im konzentrirten Zustande aber verursacht er Anätzung, Entzündung u. s. w., und selbst den Tod, der bei kleinen Hunden schon nach einer Gabe von 12—20 Gran erfolgte, während andere vier Tage nach einander 1 Drachme ertrugen, ohne dass Magenentzündung oder tödtliche Zufälle eintraten, Schafe ertrugen 1 Drachme und Kaninchen 10 Gran ohne irgend besonderen Nachtheil. Man wendet den Höllenstein innerlich an als ein ausgezeichnet schnell und sicher wirkendes Mittel gegen solche Diarrhöen, welche mit Erschlaffung,

Schwäche, typhöser Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut verbunden sind, und gegen Kolik, welche auf dem letzteren Zustande beruht, an. Gabe: für Pferde und Rinder 8—15 Gran in 4 Unzen destillirten Wassers gelöst, Schafe, Ziegen und Schweine 2—4 Gran in 2 Unzen Wasser, Hunden $^1/_2$—1 Gran in $^1/_2$—2 Drachmen Wasser, ohne Zusatz von anderen Mitteln, täglich 2—3 Mal, in Zwischenzeiten von 3—6 Stunden. Aeusserlich wird es benützt als Aetzmittel sowohl als um einen normalen Bildungsprozess zu erregen, bei Geschwüren mit kallösen Rändern und übermässiger Jaucheabsonderung und glatter, harter und wenig empfindlicher Geschwürfläche, bei unreinen Geschwüren der Hornhaut, bei Knorpelfisteln u. dgl., und auch um in getrennten Weichgebilden schnell eine adhäsive Entzündung und Verwachsung, oder wenigstens die Verschliessung offener Stellen durch einen schnell gebildeten Schorf zu bewirken, z. B. bei Wunden der Kapselbänder und der Sehnenscheiden, bei Speichel- und bei Harnröhrenfisteln. Er wird entweder in fester Form, entweder blos zum leisen und schnellen oder anhaltenden und stärkeren Betupfen, oder in konzentrirten oder mehr verdünnten Auflösungen zum Bepinseln oder zum Einspritzen, je nachdem es die verschiedenen Zwecke erheischen, in der dem Arzte ohnehin bekannten Weise angewendet.

H. Das Spiessglanz, Antimonium s. Stibium, bewirkt bei innerlicher Anwendung in mässigen Gaben überall eine vermehrte Absonderung seröser Flüssigkeit, vermehrt die Resorption und dadurch die Beschleunigung des Stoffwechsels, immer mit Schwächung der Energie, verändert bei länger fortgesetzter Anwendung die Plastizität des Blutes, stört den ganzen Verdauungsprozess, und ruft zuletzt einen kachektischen Zustand hervor, und veranlasst bei Thieren, die sich erbrechen können, meistens Erbrechen. Die verschiedenen Präparate zeigen jedoch hierin mancherlei Abweichungen; am mildesten wirken die einfachen Verbindungen mit Schwefel, stärker als diese die mit vegetabilischen Säuren gebildeten Salze, und am stärksten, örtlich eingreifend, tief eindringend, chemisch zerstörend, die mit Mineralsäuren gebildeten Salze. Im Allgemeinen sind die Spiessglanzmittel indizirt, wo der Vegetationsprozess wegen Mangel oder wegen Unterdrückung der serösen Ab- und Aussonderungen gestört ist, oder bei bestehender entzündlicher Reizbarkeit, wo seröse Flüssigkeiten im Zellgewebe und in den Höhlen angehäuft sind, oder bei demselben Charakter, Krämpfe, Rheumatismen, Stockungen in Drüsen u. s. w. bestehen, oder wo der Schleim in zu zäher Beschaffenheit abgesondert wird und hiedurch seine Ausleerung gehindert oder erschwert ist. Man benützt hienach die Spiessglanzmittel gegen viele und verschiedenartige Krankheiten, bald als Laxantia, Emetica, Diuretica, Diaphoretica und als Expectorantia, bald als umstimmende und entzündungswidrige Mittel, äusserlich als ableitende und als Aetzmittel.

a) Der Schwefelspiessglanz oder das rothe Spiessglanz, Stibium

sulphuratum nigrum s. Antimonium crudum, welcher gewöhnlich noch andere metallische Stoffe und meistens noch etwas Arsenik enthält, welch' letzterer besonders die Wirkung modifizirt, erregt namentlich bei Pferden den Appetit, bessert die Verdauung und Assimilation, regulirt den zu zähen Schleim, bedingt lebhaftere Resorption, besonders von Flüssigkeiten im Darmkanale, eine gedeihliche Ernährung, Glattwerden der Haare, stärkere Haut- und Lungenausdünstung, immer in milder Weise und meistens nur bei anhaltendem Gebrauche. Bei Wiederkäuern wirkt das Mittel schwächer als bei Pferden, Schweinen und Hunden, und bei letzteren bewirkt oft $^1/_2$ Unze des Mittels kein Erbrechen. Wenn die Thiere viel trockenes Futter und wenig Getränk geniessen, sind die Wirkungen weit geringer, als unter entgegengesetzten Umständen, und erfolgen am stärksten, wenn die Thiere säuerliches Getränk erhalten oder an Säure in den Verdauungseingeweiden leiden, so dass also wohl diese Verschiedenheit in der Wirkung von dem Oxydationsgrade des Mittels im Magen- und Darmkanale abhängt.

Man wendet das Schwefelspiessglanz, welches in manchen Gegenden auch zur Beförderung der Mast bei Schweinen und Rindern gebraucht wird, als Heilmittel nur innerlich, und zwar bei solchen Krankheiten, an, bei denen der Vegetationsprozess überhaupt, besonders aber die regelmässige Thätigkeit und Beschaffenheit der Lymphgefässe, der Lymphdrüsen und der Schleimhäute leidet, also gegen Druse, chronischen Katarrh, veraltete Schleimflüsse und Hautkrankheiten, unvollständiges Abhaaren, zu geringen wechselnden Appetit, Eingeweidewürmer, Finnen der Schweine, Wurm der Pferde, chronischen Rheumatismus und sogenannte Lähme der Lämmer. Gabe: Pferden $^1/_2$—$1^1/_2$ Unze, Rindern 1—2 Unzen, Schafen $^1/_2$—1 Unze, Schweinen 2 Drachmen — 1 Unze, Hunden $^1/_2$ Skrupel — 2 Drachmen, täglich 2—3 Mal, bei grünem Futter kleinere Gaben als bei trockenem, immer in feinster Pulverform, Pillen und Latwergen mit anderen passenden Mitteln, Säuren, saure Salze; säuerliches Futter und Getränk muss man, wie bei dem Gebrauche aller Spiessglanzmittel, vermeiden, weil sonst bei Schweinen und Hunden leicht Erbrechen, bei Pferden aber zuweilen Kolik entsteht.

b) Der rothe Spiessglanzschwefel oder Mineralkermes, Stibium sulpuratum rubrum s. Kermes minerale, und

c) Der Goldschwefel, Sulphur stibiatum aurantiacum, sind, wie in ihrer Zusammensetzung, so in ihren Wirkungen auf den Organismus, einander ähnlich; sie erzeugen, besonders bei kranken Thieren, bei mehrmals wiederholter Anwendung dieselben Wirkungen, welche von dem rothen Spiessglanz bei dessen anhaltendem Gebrauche entstehen, aber es treten bei ihnen diese Wirkungen weit schneller ein, und sind mehr auf die Beförderung aller Absonderungen gerichtet, und schwächen, längere Zeit angewendet, die Energie der Verdauungsorgane weit mehr. Diese Mittel wurden früher fast allgemein

gegen Druse, Bräune, Lungenentzündungen, verschiedene Arten des Hustens, Rheumatismen, Schleimflüsse, Räude, Flechten, Rotz u. dgl. angewendet, werden aber jetzt, namentlich der Kermes, ihres hohen Preises wegen, nur wenig mehr benützt, und nur mehr, insbesondere der Goldschwefel, bei Lungenentzündungen im Stadium der Abnahme, wenn der Husten beginnt lockerer zu werden, aber der Auswurf nicht in hinreichender Menge, nicht leicht und frei stattfindet, und unter denselben Umständen auch bei katarrhalischer Bräune und beim katarrhalischen Husten, im 2ten Stadium der Staupe der Hunde u. dgl. Die Gabe ist bei beiden Mitteln gleichmässig, für Pferde und Rinder 1—3 Drachmen, Schafe und Schweine 1 Skrupel — 1 Drachme, Hunde 2—12 Gran täglich 3—4 Mal, in Pillen und Latwergen mit dem jedesmaligen Zustande entsprechenden Mitteln.

d) Der Brechweinstein, Tartarus stibiatus, übertrifft alle übrigen Spiessglanzpräparate an Schnelligkeit, und mit Ausnahme der Aetzkraft, die beim Spiessglanzbutter am stärksten ist, an Stärke und an Ausbreitung der Wirkung. Während bei gesunden Pferden eine einzelne Gabe von 1—2 Drachmen, in was immer für einer Form angewendet, gewöhnlich nur etwas vermehrtes Uriniren in den nächsten 12—20 Stunden hervorruft, bringen solche Gaben in Zwischenzeiten von 3—4 Stunden und, durch einen ganzen Tag oder länger wiederholt, Verminderung in der Energie und Zahl der Pulse, stärker pochenden Herzschlag, Verminderung der Zahl der Athemzüge, vermehrte Absonderung an den Schleimhäuten, Minderung der Plastizität des Blutes, dünnen Mist und häufige Urinentleerung hervor. Bei zu lange fortgesetzter Anwendung dieser Gaben oder bei grösseren Dosen treten typhöse, lähmungsartige Zustände und selbst der Tod ein, und zwar um so früher und sicherer, je mehr die Pferde mit mehlhaltigem Futter genährt wurden, während die mit Hafer und Heu gefütterten das Doppelte derselben Gaben ertragen. Auf die Wiederkäuer wirkt der Brechweinstein verhältnissmässig weit schwächer als auf Pferde, und auch bei Schweinen nicht so stark als man gewöhnlich glaubt, da bei ihnen erst von 10—20 Gran, in Auflösung, Eckel, Geifern aus dem Maule, Mattigkeit und Erbrechen entstehen; bei Hunden und Katzen tritt nach Verhältniss ihrer Grösse von 2—8 Gran Brechweinstein Eckel und ziemlich leicht und sicher auch Erbrechen ein, es werden aber nicht selten selbst Gaben zu einer Drachme und darüber von Hunden gut ertragen, wenn sie nur sich bald und ungehindert erbrechen können. Hühner und andere Vögel erbrechen sich nach 1—3 Gran des Mittels recht leicht. In die Blutadern gespritzt, bewirken bei Pferden weniger als 10 Gran Brechweinstein, in der 15—20fachen Menge warmen Wassers gelöst, selten bemerkbare Zufälle. 10 Gran — 1 Drachme aber bewirken schnell auffallende Erscheinungen in der Respiration, im Kreislaufe, in der Haut, Kollern im Leibe, Unruhe, Zittern, krampfhafte Zuckungen u. s. f. in der Dauer von 15 Minu-

lten bis auf einige Stunden; die Injektion von 2 Drachmen Brechweinstein, in 4 Unzen Wasser gelöst, führt stets sehr heftige Zufälle, Krämpfe, Schwindel, Lähmung und den Tod nach $1^1/_2$ — 3 Stunden herbei. Bei Kühen verhält es sich ebenso, nur entsteht bei ihnen auch sehr starkes, dem Erbrechen ähnliches Rülpsen mit Auswurf von Schleim und etwas Futterstoffen. Bei Hunden erzeugen 1—2 Gran, injizirt, erst nach einer halben Stunde Eckel und leichtes Erbrechen ohne weitere Folgen, 4 Gran aber können schon tödtlich werden, und 6—8 Gran führen immer den Tod herbei. Auch in Wunden wirkt der Brechweinstein bei kleinen Thieren sehr heftig. Auf der äusseren Haut bewirkt das Mittel in sehr konzentrirter Auflösung oder als Salbe bei allen Thieren heftige Reizung, tief eindringende Entzündung, Geschwulst, Ausschwitzung auf der Oberfläche der Haut und im subkutanen Zellgewebe, aber ohne eine irgend bemerkbare Aufregung in den Blutgefässen. An kranken Thieren tritt die Wirkung des Brechweinsteins selbst in kleinen Gaben viel deutlicher und vielseitiger als bei gesunden hervor, und äussert sich in den einzelnen Fällen theils durch vermehrte Haut- und Lungenausdünstung, vermehrte Absonderung von Schleim, leichteren Auswurf und lockeren Husten, verstärkte Ab- und Aussonderung der Galle, des Urins, und lebhafte Resorption der ergossenen Flüssigkeiten, theils durch Minderung der übermässigen Kontraktilität der krankhaft aufgeregten Irritabilität, durch Aufregung und Umstimmung der Nerventhätigkeit, besonders in den Organen der Brust- und Bauchhöhle, daher durch Beseitigung krampfhafter Zustände, durch bessere Verdauung und erneuertes, lebhafteres Wiederkäuen; — theils auch bei Schweinen, Hunden, Katzen und Vögeln durch Erbrechen und Ausleerung unverdaulicher und anderer schädlicher Stoffe aus dem Magen u. s. w. Demnach ist die innerliche Anwendung des Brechweinsteines angezeigt gegen frisch entstandene akute, entzündliche, rheumatische und katarrhalische Krankheiten und Fieber überhaupt, so z. B. gegen die entzündliche Druse, gegen rheumatische Augenentzündungen, gegen die Staupe der Hunde im 1. Stadium, gegen rheumatische Koliken und Lähmungen u. s. w., gegen den Anthrax beim Rindvieh (Tartarus stibiatus 1—$1^1/_2$ Drachme, Oleum terebinthinae 2 Skrupel — 1 Drachme, Decoctum seminis lini 36 Unzen pro dosi, am ersten Tage 6—8, an den folgenden Tagen nur noch 3—4 Gaben), gegen verschiedene gastrische Krankheiten, gastrische Fieber, Ueberfüllung des Magens, Verschleimung desselben, chronische Unverdaulichkeit, Verstopfung und Vertrocknung des Futters im Löser, Würmer im Darmkanale, sogenannte blaue Milch, Lecksucht u. dgl., gegen nicht rein nervöse, sondern mit gastrischen oder rheumatischen Zufällen komplizirte Nervenkrankheiten, z. B. gegen den Dummkoller, wenn er als sogenannter Magenkoller bei Pferden entsteht, die zu reichlich nahrhaftes Futter und nur geringe Bewegung erhalten, die einen dicken Leib, gelblich gefärbte Schleimhaut des Maules u. s. w. zeigen, ebenso

gegen rasenden Koller, wenn derselbe nach Geburten und nach plötzlichem Aufhören des Säugens entstanden ist; gegen den rheumatischen Starrkrampf, gegen nervöse Dämpfigkeit, und bei Hunden und Schweinen gegen Konvulsionen, die durch Ueberfüllung des Magens entstanden sind. Das Mittel ist auch sehr hilfreich bei schweren Geburten, wenn dieselben entweder durch zu grosse Kontraktilität und eben solche Irritabilität des Muttermundes und der Vagina verzögert sind, oder wenn zu heftige, zu anhaltende, krampfhafte Wehen, gleichsam übereilt, stattfinden, ehe der Muttermund sich hinreichend erweitern konnte; ferner gegen wässerige Ansammlungen, wo aber die Wirkung schnell vorübergeht, wenn nicht andere passende Mittel angewendet werden, und endlich bei Thieren, die sich erbrechen können, gegen Vergiftungen durch narkotische Pflanzen und gegen andere verschluckte unverdauliche Substanzen, bei Verschleimung u. dgl. als ein wirksames Ausleerungsmittel.

Die Injektion des Brechweinsteines hat sich gegen akuten und chronischen Rheumatismus, gegen Unverdaulichkeit bei Pferden und Rindern, besonders bei letzteren nach zu reichlichem Genusse von Körnerfutter, und gegen den Dummkoller der Pferde mit gleichzeitigen Störungen in der Pfortader, oft sehr nützlich erwiesen. Aeusserlich wird der Brechweinstein zuweilen in schwacher Auflösung gegen Flecken und Verdunkelung der Hornhaut, oder in Salbenform als ableitendes Reizmittel bei sthenischen innerlichen Entzündungen, wenn man die Kanthariden vermeiden will und die Irritabilität nicht aufgeregt werden soll, angewendet. Gabe: bei katarrhalischen und rheumatischen Leiden, bei gastrischen Zuständen, bei Nervenkrankheiten und Wassersuchten, und überall, wo man nur gelind die Ab- und Aussonderungen befördern oder die Resorption bethätigen will, Pferden 1 Skrupel — 1 Drachme, Rindern 1—2 Drachmen, Schafen 2—6 Gran, Schweinen 2—4 Gran, Hunden $^1/_2$ — 2 Gran, täglich 2 — 3 Mal, bei Entzündungen Pferden, Rindern und Hunden das Doppelte, Schafen und Schweinen aber das Dreifache dieser Gaben täglich 3—4 Mal; tritt dünnes Misten ein, so muss das Mittel ausgesetzt werden. Als Brechmittel gibt man Schweinen 6—20 Gran, Hunden 2—6 Gran, Katzen und Geflügel 1—3 Gran. Zu Injektionen in die Venen nimmt man für Pferde und Rinder 5—20 Gran, für Schafe und Schweine 3—5 Gran, für Hunde $^1/_2$—2 Gran, in einer Auflösung von 1 Theil Brechweinstein in 15—24 Theilen Wasser. Die innerliche Anwendung geschieht bei Pferden am besten in Pillen und Latwergen, bei den Wiederkäuern ebenso, wenn man hauptsächlich auf den ersten und zweiten Magen, in flüssiger Form aber, wenn man auf den dritten und vierten Magen und auf den Darmkanal schnell wirken will; bei Hunden und Schweinen kann man das Mittel, wenn es zur Beförderung der Resorption u. s. w. in kleinen Gaben angewendet wird, in jeder Form reichen, als Brechmittel wirkt es aber am stärksten in flüssiger Form. Zu

allen Auflösungen nimmt man mindestens (zum Brechmittel aber nicht mehr als) die 15fache Menge Wassers; man verbindet das Mittel mit verschiedenen anderen, dem individuellen Krankheitszustande entsprechenden Arzneistoffen, z. B. bei Entzündungen mit schleimigen Mitteln, bei Hartleibigkeit mit Glaubersalz, bei plastischen Entzündungen mit Kalomel, bei gastrischen Zuständen mit bitteren Mitteln, bei Wassersuchten mit Digitalis u. dgl. Als Brechmittel wendet man den Brechweinstein entweder für sich allein, oder meistens zweckmässiger mit einer vollen Gabe der Ipecacuanha an. Bei den Augenkrankheiten gebraucht man eine Auflösung von 1 Theil in 40—50 Theilen destillirten Wassers u. dgl. Die Brechweinstein- oder Autenrieth'sche Salbe soll zum thierärztlichen Gebrauche aus 2 Theilen Brechweinstein und 4 Theilen Fett bestehen, und kann nur eingerieben werden, wenn die Haare vorher abgeschoren worden sind.

Die salzsaure Spiessglanzauflösung oder Spiessglanzbutter, Butyrum Antimonii, wird als eines der stärksten Aetzmittel zur Zerstörung von Ansteckungsgiften in Wunden und Geschwüren, von Polypen, Warzen, Kallositäten, Strahlkrebs u. dgl. angewendet. Die Applikation erfordert Vorsicht und geschieht überall am besten mit einem kleinen Pinsel von Werg und immer recht sparsam auf ein Mal; die Anwendungsstelle muss vorher ganz trocken und rein gemacht worden sein, und die zunächst liegenden Theile müssen geschützt werden.

Die übrigen Spiessglanzpräparate sind sämmtlich zu entbehren und auch fast nirgends gebräuchlich.

I. Das Zink, Zincum, wird als schwefelsaures Zinkoxyd, oder Zink- oder weisser Vitriol, Zincum sulphuricum s. Vitriolum Zinci v. album, fast allein angewendet, und es verursacht der weisse Vitriol bei Thieren, die sich erbrechen können, schon in kleinen Gaben schnell und kräftig Erbrechen, in grossen Gaben aber ebenfalls Erbrechen und bei allen Thieren Kolik, Laxiren, Athembeschwerden, grosse Schwäche, Kälte der Ohren und Füsse, Betäubung und Lähmung, und zuweilen auch Zufälle von Entzündung des Magens und der Därme, und bei Injektion in die Blutadern entsteht bei Hunden von 3—6 Gran Erbrechen, Betäubung und Lähmung, nach grossen Gaben aber erfolgt bald schneller, bald langsamer der Tod. In schwachen Auflösungen wirkt der Zinkvitriol adstringirend und austrocknend, bei zu reichlicher Applikation auf Wunden und Geschwüre aber (1—2 Drachmen auf einmal) bewirkte er bei Hunden Unempfindlichkeit, Lähmung der Gliedmassen und nach 5—6 Tagen den Tod. —

Innerlich wird das schwefelsaure Zink nur zuweilen als ein sehr sicheres und kräftiges Brechmittel, namentlich bei narkotischen Vergiftungen, benützt. Gabe: für Schweine 10—15 Gran, Hunde 2—5 Gran in Auflösung mit 100 Theilen lauwarmen Wassers.

Aeusserlich gebraucht man das Mittel bei asthenischen Augenentzündungen, die mit Schlaffheit und Auflockerung der Konjunktiva verbunden sind, bei dergleichen Flecken und Narben auf der durchsichtigen Hornhaut, bei Erschlaffung der Schleimhaut in der Nase, an den Genitalien, bei schlaffer, üppiger Granulation in Wunden und Geschwüren, besonders am Hufe, z. B. bei eiternden Steingallen, beim Klauenweh, bei alter, sehr nässender Räude u. dgl. Bei Augenkrankheiten geschieht die Anwendung in Auflösungen (1 Theil auf 100—150 Theile Flüssigkeit), oder in Salben (mit 10—20 Theilen Fett oder Honig), oder in Pulverform, mit Zucker u. dgl.; in den übrigen Krankheitszuständen sind mehr konzentrirte Auflösungen von 1 Theil Zinkvitriol in 8—16 Theilen Flüssigkeit, oder für eiternde Flächen mit sehr schlaffer Granulation auch eine Mengung mit Bleiwasser, oder selbst der Zinkvitriol in Pulverform am zweckmässigsten.

Der salzsaure Zink, Butyrum Zinci, wird bisweilen als das stärkste und eingreifendste Aetzmittel bei üppiger Granulation, Markschwamm u. dgl. gebraucht.

Der essigsaure Zink, Zincum aceticum, wird gegen chronische, mit Erschlaffung des Darmkanales verbundene Diarrhoe der Pferde und des Rindviehes und gegen die Ruhr der Schafe empfohlen. Gabe: für Pferde und Rinder 1/2 Drachme, für Schafe 1 Skrupel, täglich 4 mal, in schleimiger Flüssigkeit.

Nachdem wir nun die sämmtlichen in der Veterinärmedizin mehr oder weniger gebräuchlichen Arzneimittel, und zwar nach Hertwig's Meisterwerk abgehandelt haben, erübrigt uns nur noch, anzuführen, dass auch die Homöopathie und die Wasserheilmethode mehr oder weniger in der Thierheilkunde Eingang gefunden haben.

Vierter Abschnitt.

Spezielle Pathologie und Therapie der Hausthiere.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Uebersicht der bei den Hausthieren vorkommenden Krankheiten.

§. 135.

Eintheilung der Krankheiten der Hausthiere und Art der Darstellung derselben.

Jede noch so einfache und wenig verwirrte Eintheilung und Anwendung der Krankheiten ist immer eine gezwungene und künstliche. Wir haben die auf physiologischen Ansichten beruhende gewählt, welche die Krankheiten nach den organischen Systemen, Apparaten und Gebilden der drei Hauptverrichtungen des thierischen Körpers aufzählt, und unterscheiden demnach drei Klassen mit folgenden Ordnungen der Krankheiten der Hausthiere:

I. Klasse: Krankheiten des reproduktiven Systemes.

1. Ordnung: Krankheiten der chylopoëtischen Organe,
2. „ : „ „ Respirations-Organe,
3. „ : „ des Kreislaufes und des Blutes,

4. Ordnung: Krankheiten der Sekretions-Organe,
5. „ : „ „ Nutritions- „
6. „ : „ „ Geschlechts- „
7. „ : „ des Fötus und seiner Häute.

II. Klasse: Krankheiten des sensitiven Systemes:

1. Ordnung: Krankheiten der Sinne,
2. „ : „ „ Nerven.

III. Klasse: Krankheiten des Bewegungs-Systemes:

1. Ordnung: Krankheiten des Muskelsystemes,
2. „ : „ der Synovialhäute und Bänder,
3. „ : „ des Knochensystemes.

Wir werden nun die Krankheiten in dieser Richtung, und zwar mit Inbegriff der chirurgischen Krankheiten, möglichst vollständig aufzählen, die den Menschen und Thieren gemeinschaftlichen Krankheiten andeuten, und von den Thierkrankheiten nur solche aufführen, welche wirklich beobachtet worden sind, und nicht blos aus der Analogie der menschlichen Pathologie hergeleitet werden, wo aber noch ein Zweifel obwaltet, dieses kurz andeuten. Die abweichenden und eigenthümlichen Benennungen mancher Thierkrankheiten werden durch solche bezeichnende, systematische Namen erläutert werden, dass der Arzt aus diesen die Krankheit ihrem Wesen und Verhältnisse zur Nomenklatur der menschlichen Krankheiten nach wohl erkennen wird; wo aber die vergleichende Pathologie keine Anhaltspunkte bietet, die diese Voraussetzun grechtfertigen würden, werden wir den Charakter solcher Thierkrankheiten in Kürze angeben. Wo kurze Krankheitsbeschreibungen nicht genügen, sondern die Krankheit, weil sie in irgend einer Weise von einem besonderen Interesse, z. B. eine Seuche, eine ansteckende, eine von Thieren auf den Menschen, oder vom Menschen auf Thiere übertragbare Krankheit, oder von gerichtlich-veterinärmedizinischer Bedeutung ist, und, wie gesagt, nicht mit einiger Kürze genügend beschrieben werden kann, werden wir hier nur die Namen anführen, die Krankheiten selbst aber im zweiten Kapitel dieses Abschnittes ausführlicher abhandeln, und daselbst auch über zwei sehr schnell verlaufende, häufig vorkommende und die schleunigste Hilfe in Anspruch nehmende Krankheiten, die Kolik und die Trommelsucht, uns ausführlicher aussprechen.

Es versteht sich von selbst, dass Hyperämieen und Entzündungen und ihre Folgekrankheiten auch bei den Hausthieren in allen mit Blutgefässen und Nerven

versehenen Organen vorkommen können; allein sie sind doch noch nicht so sicher bei allen Gattungen und Arten und in allen Organen beobachtet und diagnostizirt worden, wie beim Menschen.

Wir deuten die den Menschen und Thieren gemeinschaftlichen Krankheiten an, und unterscheiden von jenen nur die den Thieren eigenthümlichen durch folgende Buchstaben: M. (Mensch), Et. (Ente), E. (Esel), F. (Füllen), G. (Geflügel), Gs. (Gans), Hh. (Huhn), H. (Hund), K. (Katze), Kh. (Kuh), Kb. (Kalb), L. (Lämmer), P. (Pferd), R. (Rindvieh überhaupt), Sch. (Schaf), Schw. (Schwein), Z. (Ziege).

§. 136.

I. Klasse: Krankheiten des reproduktiven Systemes. 1. Ordnung: Krankheiten des chylopoëtischen Systemes.

A. Krankheiten der Lippen und des Maules: 1) Aphthae, und zwar a) sporadicae beim M., R. und P. (Aphthae pullorum, Schwämmchen), b) symptomaticae beim M. und R., und c) epizooticae, Maulseuche, bei allen Hausthieren, bisweilen auch beim M., besonders bei Kindern und selbst beim G. 2) Die Stomatitis pultacea s. pseudomembranacea, Soor, Mehlhund, Muguet beim M., und zwar bei Kindern; ihr vergleichbar ist der sogenannte Pips oder Ziep der Hh., bei welchem die Schleimhaut der Zunge, zuweilen auch die des Gaumens, mit einer gelblich-weissen Schicht bedeckt erscheint, welche gewöhnlich nach 4—6tägigem Bestehen der Krankheit sich an den Rändern der Zunge etwas ablöst, zuweilen auch in der Mitte Risse oder Furchen enthält, dann vertrocknet, fast hornartig hart wird und die Thiere an der Aufnahme der Nahrung hindert; bei eintretender vermehrter Schleimabsonderung löst sich dieses Häutchen von selbst ab, worauf die Thiere gewöhnlich bald gesund werden; bei fortdauernder Hitze und Trockenheit im Maule aber gehen, unter Fortdauer und Steigerung des von Anfang an vorhandenen fieberhaften Allgemeinleidens, das sich durch Traurigkeit, Sträuben der Federn, Wechseln der Temperatur, Blässe oder gelbliche Färbung des Kammes, Zittern, Offenhalten des Schnabels, indem sie fast nur durch das Maul athmen, kurze und etwas angestrengte Athemzüge, heisse ausgeathmete Luft, zeitweises Niesen und Krächzen der Thiere, Ausstossen eines fast wie „piep“ oder „ziep“ klingenden Tones, oft Bedeckung und Verklebung der Nasenlöcher mit zähem Schleime, gänzliche Appetitlosigkeit, und mehr trockene und dunkelgraue Exkremente zu erkennen gibt, meistens zu Grunde. Ob diese Stomatitis pultacea s. pseudomembranacea auch bei anderen Thieren vorkommt, ist noch nicht mit Sicherheit entschieden. 3) Die Stomatitis septica, Stomacace, Maulfäule bei M., findet ihr Analogon beim P. und beim H., und

beim R. und beim H. und G. kommt eine Stomatitis gangraenosa, hitzige Maulfäule, vor. 4) Der Stomanthrax, Maul- und Gaumenanthrax, am häufigsten beim Schw. als sogen. Rankkorn, und beim H., zuweilen auch beim P., R. und Sch., ja selbst beim M. 5) Der Cancer labii super. et palati bei M. und P. 6) Paralysis labii superior vel inf. beim P. und beim M., und zwar Par. a) idiopathica beim P., b) symptomatica beim M. und P. 7) Verruccae labiorum et oris, beim M., P., R., H. und bei der Z. 8) Vulnera und zwar a) Fissurae beim M., P. und H., b) Excoriationes beim M. und bei allen Hausthieren; unter den hieher gehörigen Wunden sind namentlich die sogenannten „wunden Laden und Lippenwinkel“ bei P. in Folge eines scharfen Gebisses zu nennen. 9) Ein eigenthümlicher Tumor palati kommt beim P. unter dem Namen „Frosch oder Froschgeschwulst“ vor, der öfters linienbreit über die Reibfläche der Schneidezähne hervorragt, mehr oder weniger behindertes Fressen, besonders des Hartfutters, bewirkt, und entweder a) entzündlich und schmerzhaft, oder b) schlaff, unschmerzhaft, und weder heiss, noch geröthet, und weit seltener die Ursache schlechten Appetits, als vielmehr der Begleiter gleichzeitig vorhandener Verdauungsstörungen, übrigens seiner Natur und Bedeutung nach noch nicht gehörig erkannt ist. — Der Wasserkrebs, Noma, ist bei den Hausthieren noch nicht beobachtet, oder doch nicht beschrieben worden.

B. Krankheiten der Zunge: 1) Die Glossitis beim M. und beim P., auch bei den übrigen Hausthieren, aber seltener. 2) Der Glossanthrax, (uneigentlicher) Zungenkrebs beim R. und P. 3) Paralysis, beim M. und P., a) idiopathica, beim P. nicht selten in Folge rohen Herausziehens der Zunge, b) symptomatica. 4) Der Prolapsus, Zungenvorfall, beim M., beim P. und H., möglicher Weise aber auch bei den übrigen Hausthieren, und zwar a) als P. adnatus, b) paralyticus. 5) Vulnera beim M. und bei allen Hausthieren, namentlich aber beim P. die Lingua mutila, durchschnittene Zunge, doch auch bei anderen Thieren möglich. 6) Die Hypertrophia linguae, beim M. bekannt, ist bei den Hausthieren nicht beschrieben, eben so wenig die auch beim M. seltene Hypertrophie der Papillen, wohl aber kommt beim P. und R. eine Verlängerung der Papillen vor, welche vom Volke als „Zungenwürmer“ nicht selten bezeichnet werden. 7) Cancer linguae, (eigentlicher) Zungenkrebs, ist bei den Hausthieren noch nicht beobachtet worden. 8) Von den Eingeweidewürmern kommt der Cysticercus cellulosae beim Schw. (Finnenkrankheit) sehr häufig auch in der Zunge vor.

C. Krankheiten der Zähne: 1) Abnormer Ausbruch beim M., P. und H., übrigens möglich bei allen Haussäugethieren; 2) abnorme Abreibung beim M. und P. 3) Karies, beim M., P., H. und der Z., wie 2) aber auch möglich bei anderen; Zahnfistel, beim M. und P.

4) Exostosen, bei allen Hausthieren häufiger, als beim M. 5) Odontolithyasis, sog. Weinstein der Zähne beim M., P. und H. 6) Eingekeilte fremde Körper.

D. Krankheiten der Speicheldrüsen: 1) Parotitis beim M. und P. 2) Ptyalismus beim M., P., R., Sch., Schw. und H., und zwar a) Ptyal. mercurialis beim M., Ptyal. und R., b) P. durch Ackersenfsaamen beim Schw., und c) Ptyal. symptomaticus. 3) Skirrhus der Ohrdrüsen beim M. und P. 4) Die Speichelfistel beim M. und P. 5) Die Ranula beim P. 6) Wunden. 7) Speichelsteinbildung beim M., P., E., R.

E. Krankheiten der Rachenhöhle und des Schlundkopfes: 1) Die Angina, und zwar a) sporadica beim M., P., R., H. und G., b) epizootica, beim R., H. und P. Die Angina ist auch bei den Hausthieren verschieden: Angina rheumatica, Rheumatismus muscul. palati, catarrhalis, pultacea s. pseudomembranacea, besonders beim Schw. und P., reine Pharyngitis, besonders beim P., Angina carbunculosa oder Anthraxbräune, namentlich beim Schw. Auch die Entzündung der Mandeln, oder die Angina tonsillaris, kommt bei allen Hausthieren vor. 2) Polypen, beim M. und sehr selten bei Thieren. 3) Die Larven von Oestrus nasalis oder Oestrus equi am Gaumensegel oder im Pharynx des P. 4) Blutegel, beim M. und selten beim P. und R.

F. Krankheiten des Schlundes: 1) Oesophagitis und ihre Folgen bei M., seltener bei den Thieren. 2) Dysphagia beim M., P., R., Sch., H. und Schw.; a) D. paralytica beim M., P. und H.; b) D. von verschluckten fremden Körpern bei M., R. und H., übrigens möglicher Weise bei allen Thieren; bei Thieren besonders von steckengebliebenen Futterbissen, Kartoffeln u. s. w.; c) D. von Verengerung, Kompression, Auswüchsen und Krebs; d) D. spasmodica im Tetanus, bei der Hundswuth beim M. und bei allen Hausthieren. 2) Die Erweiterung des Schlundes, Hernia oesophagea s. Dilatatio in saccum, beim M., P., R., H. und Schw., und zwar a) die angeborene, b) die erworbene. 3) Wunden und selbst Zerreissung des Schlundes, erstere beim M. und bei allen Thieren, letztere besonders bei P. beobachtet. 4) Die Schlundfistel. 5) Eingeweidewürmer, Strongylus trigonocephalus und Spiroptera sanguinolenta beim H. 6) Die Entzündung des Kropfes beim Hh. (auch Puten, Pfauen, Fasanen, Papageien), und zwar a) die traumatische, b) die epizootische, unter dem Namen Kropf- oder Käsesucht als eine sogar ansteckende Seuche dieser Thiere bekannt, in der eine käseartige Materie in den Kropf sezernirt wird. 7) Die Ueberfüllung des Kropfes beim Hh. (auch bei Tauben), welche beim Aufquellen des Futters sogar zum Bersten führt. 8) Das Aufblähen des Kropfes beim Hh. (auch bei Puten, Fasanen und Tauben) als Symptom nach dem Genusse von gährendem Futter, ebenso bei mangelhafter Absonderung und bei lähmungs-

artiger Unthätigkeit im Kropfe und Magen, und bei Entzündung dieser Theile.

G. Krankheiten des Magens: 1) Die Gastritis, beim M. und bei allen Hausthieren, besonders bei P., H. und Schw., aber auch beim G., und zwar a) G. mucosa, b) serosa. 2) Gastro-enteritis, a) sporadica beim M., P. und H., möglicherweise auch bei anderen Hausthieren, b) enzootica (sogenannte Holz- oder Waldkrankheit) beim R. Diese ist eine eigenthümliche, beim P. und bei den Wiederkäuern vorkommende, und durch Waldweide, durch den Genuss herber und harziger Pflanzen, aber auch durch den Genuss von Wasser in Brüchen veranlasste Entzündung des Magens und Darmes, die zugleich mit Entzündung und Reizung anderer Organe, namentlich der Nieren, verbunden ist, und besonders im Frühjahre erscheint. Die charakteristischen Erscheinungen sind: Verstopfung, sparsame, angestrengte Entleerung eines trockenen, harten, schwärzlichen, mit Schleim oder auch mit Blutklümpchen umhüllten Mistes; seltener und geringer Absatz eines dicklichen, röthlichen, selbst blutigen Harnes, von scharfem, durchdringendem Geruche, hohe Empfindlichkeit in der Nierengegend, gesteigerter Durst neben Verminderung des Appetits und Wiederkauens, und einem mehr oder weniger hervortretenden Entzündungsfieber, begleitet von Hitze und Trockenheit des Maules, trockener Haut, Vertrocknen des Hauttalges bei Schafen, verminderte Absonderung der Milch, und zwar mit scharfem Geruche und herbem Geschmacke, welche Erscheinungen im weiteren Verlaufe sich steigern, wo dann auch noch Reizzustände anderer Organe hinzutreten, das Fieber allmählig den Schwächecharakter annimmt, Abmagerung und Hinfälligkeit sich hinzugesellen, und der Tod unter Krämpfen und Zuckungen, auch kolliquativen Entleerungen, erfolgt. Dauer 6—20 Tage. — Die Sektion zeigt konstant die Entzündungserscheinungen im (bei den Wiederkäuern vorzugsweise im vierten) Magen, in den dünnen, und zuweilen auch in den dicken Gedärmen, gewöhnlich eine schmutzige, braunröthliche, schleimig-zähe, unangenehm, bitterscharf schmeckende, selbst übelriechende Flüssigkeit in diesen Organen, Entzündung der Nieren u. s. w. Behandlung: Anfangs, nebst Vermeidung der Ursachen, nur ein entsprechendes diätetisches Verfahren, Kartoffeln, Rüben, Grünfutter, schleimiges Getränk; später Antiphlogistica. Es kommt ferner vor c) Gastroenteritis typhosa und zwar beim P. und R., sowohl sporadisch, als epizootisch, d) die Magenseuche der Schw., meistens eine Weidekrankheit dieser Thiere in nassen Jahrgängen, besonders veranlasst durch Erkältung, durch den Genuss der kleinen, grauen Ackerschnecken u. dgl.; e) Gastritis apoplectica, bei neugeborenen F. und L., besonders zur Zeit der herrschenden Ruhr. Die Thiere verfallen, nachdem sie ein oder einige Male am Euter der Mutter gewesen, plötzlich in Krämpfe und Zuckungen, gehen mit gekrümmtem Rücken, taumeln hin und her, erscheinen be-

wusstlos und wie blind, stürzen nieder; der Tod kann schon nach $^1/_2$ — 1 Stunde erfolgen, bisweilen erholen sie sich wieder, der Anfall kommt noch einmal u. s. f. Sektion: Mehr oder minder deutliche und ausgebreitete Entzündung des Magens, des Darmes, gewöhnlich blaurothe Färbung. Ursachen: Zu reichliche Ernährung der hochträchtigen Mütter. Behandlung: Gelind eröffnende, auch krampfstillende Mittel, Ausräumen des Mastdarmes und erweichende, auch krampfstillende Klystiere. f) Die schleichende chronische Gastritis beim P., R., Sch. und der Z. 3) Die Gastromalacia ist in der Weise bei Thieren noch nicht beobachtet worden, wie sie bei Kindern als gelatinöse Erweichung des Magens vorkommt, hingegen hat man Perforationen des Magens beim P., H. u. s. w. in Folge von Geschwüren und Gangrän schon oft gefunden; häufig aber sind sie Folgen der Dissolution nach dem Tode. 4) Erbrechen (vgl. S. 384). 5) Haematemesis beim M., H. und Schw. 6) Pneumatosis s. Tympanitis, beim M. nur in einigen nervösen und typhösen Krankheiten, bei dem P. in der Windkolik; beim R., Sch. und der Z. als sogenannte Trommelsucht, und zwar a) die akute, als die häufigste, b) das schleichende, chronische Aufblähen, c) das Aufblähen der Saugkälber durch Verschlucken von Luft, d) das Aufblähen der Schw. und des G., e) das symptomatische Aufblähen bei allen Thieren bei verschiedenen, namentlich gastrischen, Krankheiten. 5) Die Unverdaulichkeit, Cruditas s. Apepsia, beim M. und bei allen Thieren, vorzugsweise aber beim R., und zwar bei diesem a) als unterdrücktes Wiederkäuen, Magenschwäche, b) als akute Unverdaulichkeit, Magenüberladung, und c) als chronische Unverdaulichkeit, Löserverstopfung, wohl auch Löserbrand, dem Wesen nach eigentlich nur drei verschiedene Grade und Stadien eines und desselben Leidens, wovon a in b und dieses in c übergeht, jedoch ein solcher Uebergang oft sehr rasch, oft gar nicht erfolgt, meistens mit gleichzeitiger Anomalie der Sekretion der Verdauungssäfte. Zur chronischen Unverdaulichkeit tritt oft Löserentzündung, oder sie führt durch Hinfälligkeit und Erschöpfung zum Tode. Erscheinungen: Anfangs noch geringer Appetit und zeitweiliges Wiederkäuen, später beides unterdrückt; stets wenig Durst; mässige Anspannung der linken Hungergrube durch Luft, seltene, zuletzt keine Magenbewegung, und die Futtermasse im Wanste beim Drucke auf die Hungergrube deutlich fühlbar; anfangs normale, später sparsame, trockene, schlecht verdaute Mistung; der Koth wird endlich immer seltener, und nicht mehr in Fladen, sondern in schwärzlichen, trockenen, unregelmässigen Ballen (hühnereigross, auch mit Schleim umhüllt) entleert, oder es ist eine gänzliche Verstopfung vorhanden; bisweilen kommen zwischendurch weiche, breiige Entleerungen von säuerlichem, üblem Geruche vor, aber sie dauern nicht an, es folgt wieder Hartleibigkeit, und begründen eben so wenig eine dauernde Besserung, als diese durch ein öfter geschehendes, übel-

riechendes Rülpsen herbeigeführt wird. Dabei Trägheit und Abstumpfung, unregelmässiges Hin- und Hertrippeln mit den Hinterfüssen, Aufheben des einen und des anderen Fusses, mehr Liegen als Stehen, wechselnde Körperwärme, bald feuchtes, bald trockenes Flotzmaul, Fieberzufälle, matter, trüber, schweres Leiden und Beängstigung ausdrückender Blick; Stöhnen, Aechzen, Zähneknirschen u. s. w. Sektion: Starke Ausdehnung der ersten drei Mägen und Ueberfüllung mit Futter, so dass sie gleichsam wie vollgepfropft erscheinen; das Futter ist trocken, fest, besonders im Löser; das Epithel der Magenwände löst sich ab und bleibt gewöhnlich am Futter kleben, stellenweise oberflächliche Röthung — (oder wenn Löserentzündung zugegen war, örtliche Entzündung und Brand). Prognose: Im Allgemeinen und bei richtiger Behandlung günstig; ungünstig bei längerer Dauer oder Anwendung von Reizmitteln und öfterem Trokariren. Therapie: Das Leiden beruht auf Schwäche und Erschlaffung der Mägen, und wird häufig veranlasst durch den Uebergenuss von Nahrung aller Art, besonders gierig genossen und nach längerem Fasten, daher die Indikationen sich von selbst ergeben. Anfangs: Brechweinstein in kleinen Gaben, bei akuter Unverdaulichkeit und vorhandener Hartleibigkeit mit Glaubersalz u. dgl.; bei chronischer Unverdaulichkeit aber Fortgebrauch der laxirenden Salze durch ein paar Tage, bis gehörige Leibesöffnung erfolgt, und nebenbei reizende Klystiere; wurden diese bereits fruchtlos angewendet, dann die Salzsäure (vgl. S. 545); bei hartnäckiger Verstopfung und Hinneigung zur Entzündung Kalomel mit schleimigen Mitteln; in hartnäckigen Fällen, gegen fieberlose, besonders von Körnerfutter entstandene, Unverdaulichkeit Radix Veratri albi, Klystiere. Sobald Besserung — ergiebiges Misten, Wiederkäuen, Zusammenfallen der Hungergrube — eingetreten ist, bittere, magenstärkende Mittel mit Salz. Diät besonders wichtig: Selbst wenn noch Futterlust zugegen wäre, gar kein Futter, bis erst das Wiederkäuen wieder im Gange ist, dann durch mehrere Tage nur $^2/_3$ der gewöhnlichen Futterportion, besonders Heu, als Getränk reines Wasser, nicht zu viel auf einmal; Frottiren des Bauches. — Der angerühmte Pansen- oder Wanstschnitt ist entbehrlich.

8) Ructitatio, das Koppen beim Pferde. Es besteht in einem Verschlucken von atmosphärischer Luft, wobei die Pferde entweder den Kopf mit den Schneidezähnen auf den Rand oder auf den Boden der Krippe, auf die Halfterkette, auf die Deichsel, ja selbst auf das Knie aufsetzen, und indem sie in diese Theile einbeissen zu wollen scheinen, einen mehr oder minder lauten Ton von sich gehen, der dem Rülpsen sehr ähnlich und bei alten, sehr geübten Koppern zuweilen bis tief in den Schlund hinab hörbar ist, und solche Pferde, bei denen eine widernatürliche Abnützung der Zähne unausbleiblich ist, nennt man aufsetzende Kopper oder Krippensetzer; oder aber die Pferde setzen nicht auf, sondern machen theilweise eine Zeit lang allerlei Bewegungen mit

den Lippen, fast so wie die Pferde, welche mit dem Gebisse spielen oder es zu verschlucken suchen, bis sie zuletzt eine, jedoch nicht immer mit dem obigen Ton verbundene, Bewegung machen, als wollen sie eine Fliege schnappen und sodann wieder einige Zeit ruhig bleiben, und diese Pferde nennt man Luftkopper oder Windschnapper. Das Koppen bewirkt schlechte Verdauung und häufige Wind- und Aufblähungskoliken; in einzelnen Fällen, bei Schlaffheit der Kardia, kann auch Luft ausgestossen werden. Durch Nachahmung (gleichsam Ablernen) verfallen auch die neben einem Kopper stehenden, besonders jüngeren Pferde, in diesen, aus den angeführten Gründen nicht unerheblichen Fehler, der deshalb in manchen Gesetzbüchern als ein Gewährsmangel bezeichnet, und in vielen Gegenden herkömmlich als ein Hauptfehler betrachtet wird. — Manche Pferde beissen in Folge eines Hautkitzels, namentlich beim Putzen, in die Krippe, ohne deshalb Kopper zu sein; andere — die sogenannten Weber, bewegen sich mit dem Kopfe und mit dem ganzen Vordertheile, ohne Hebung der Füsse, von einer Seite zur anderen, ohne das Maul oder die Zähne an der Krippe zu reiben, sind also keine Kopper; und noch andere, die sogen. Schlecker, welche die Krippe, und zwar meistens dieselbe Stelle, belecken, können zwar nebenbei auch Kopper sein, sind es aber häufig auch nicht, obwohl sich die ersten Anfänge zum Koppen gewöhnlich durch das Lecken an der Krippe, an den Wänden u. s. w., oft in Folge von Säure im Magen, oft als blose Spielerei zeigen. — Werden Kopper krank, so hören sie auf zu koppen, und bei wiederkehrender Genesung stellt sich dieses Koppen auch wieder ein. Alle gegen das Koppen angewendeten Mittel sind nur palliative, und unter ihnen enge Maulkörbe und Koppriemen noch die wirksamsten, wiewohl letztere durch einen zu starken Druck auf die Kehle sowohl das Athmen als den Zurückfluss des Blutes erschweren, und dadurch von nachtheiligen Folgen werden können. — In seltenen Fällen koppen auch Khe. 9) Rosio vaccarum, die Lecksucht des R., ein eigenthümlicher, etwa der Pica chlorotischer Mädchen vergleichbarer Krankheitszustand der Verdauungsorgane mit unwiderstehlichem Drange, die verschiedensten Gegenstände, besonders salzige und alkalische, zu belecken, zu benagen und zu verschlucken, fieberlos, langwierig, später Abmagerung und Kachexie; erscheint sowohl selbstständig, als auch als Vorläufer der Knochenbrüchigkeit; meistens vereinzelt, auf einzelne Thiere oder Stellungen beschränkt, selten in weiterer Verbreitung, wenn nämlich auch die veranlassenden Ursachen in solcher vorhanden sind. Vorwaltende Säure in den Verdauungssäften und Verstimmung der Magennerven ist das Wesen dieser Krankheit, welche durch schlechtes, unkräftiges, saures, verdorbenes Futter, Unreinlichkeit im Stalle, unordentliche Fütterung und Nachahmung entsteht, und durch absorbirende und wohl auch umstimmende, Eckel erregende Mittel, denen magenstärkende folgen müssen, geheilt wird, wenn die Ursachen

entfernt und vermieden werden. — Auch bei Kb., besonders wenn sie in unreinen mit Mauersalpeter durchzogenen Stallungen gehalten werden, findet sich die Lecksucht ein, und wird bei ihnen durch ein Abführmittel von Leinöl oder Glaubersalz, und nachfolgendem Gebrauche magenstärkender Arzneien mit Kreide oder Magnesia bald gehoben. — Das Wollfressen der Sch. und L. gehört ebenfalls hieher, beruht aber bei letzteren nicht selten blos auf Spielerei. 10) Gastrocele a) externa beim M., R., b) interna (per diaphragma) beim P. 11) Ruptio, Zerreissung des Magens, gewöhnlich an der grossen Krümmung, ist beim P. nicht selten, wenn er durch Futter, Gas, oder durch einen Stein sehr ausgedehnt oder beschwert ist, namentlich beim Niederfallen oder Niederwerfen in Koliken; ebenso hat man Zerreissung oder Berstung des Wanstes bei R. und Sch. in der Trommelsucht nicht selten beobachtet. 12) Scirrhus et cancer beim M., R. und P. a) pylori, b) abomasi. 13) Polypen beim P., Sarcoma beim R., Melanosen b. H. 14) Tubercula (Knoten) mucosis cryptis morbose auctis beim P. und H. 15) Wunden; R. verschluckt sehr oft spitze Körper aller Art, Nadeln, Nägel u. dgl., welche nicht selten die Haube durchbohren, allmählig durch das Zwerchfell dringen und selbst das Herz verletzen; auch Hh., seltener P. und andere Thiere verschlucken bisweilen Nadeln u. dgl. Die Wunden des Magens des Pferdes, Schweines und Hundes und der Katze, und des Psalters und Labmagens der Wiederkäuer sind in den meisten Fällen absolut tödtlich, dagegen sind die Verletzungen des Wanstes und der Haube bei den Wiederkäuern selten gefährlich, und meist nur, wenn die Verletzungen in besagter Weise weiter greifen. 16) Eingeweidewürmer: a) Strongylus contortus im Labmagen der L. und Kb., bei denen er die sogenannte Magenwurmkrankheit erzeugt. b) Strongylus trigonocephalus in einer Art von Knoten (Balggeschwülsten?) beim H. c) Ascaris megalocephala beim P. d) Spiroptera megastoma beim P., sanguinolenta b. H., strongylina beim Schw. e) Taenia plicata beim P. f) Amphistoma conicum im Wanste und in der Haube des R. und Sch. 17) Oestrus-Larven beim P. 18) Lithiasis gastrica. Während mit Ausnahme von Gallensteinen im Magen des M. andere Konkremente noch nicht zweifellos vorkommen, findet bei den Thieren Steinbildung im Magen häufig statt. Der röthlichgraue und der blaugraue Magenstein, bisher in einem Durchmesser von $^1/_2$″—6″, kommen beim P. und nur einzeln, und der weisse Magenstein beim H., aber nur äusserst selten vor, und man fand solche weisse Steine von $0,_{486}$—$8,_{031}$ Grammen absoluten Gewichtes; das spezifische Gewicht beträgt $1,_{706}$. Haarbälle, Aegagropyli, findet man beim R., Sch. und der Z. im Pansen und in der Haube, beim Schw. und H. nur selten im Magen; beim R., Sch. und H. trifft man im Magen oft auch Agglomerate und Inkrustationen von Haaren, Futterstoffen u. dgl. an, die bisweilen eine bedeutende Grösse erreichen, durch

die sie todbringend werden können. 19) Gastrostenosis beim M. und wohl auch möglich bei allen Hausthieren. Stenose des Pylorus wurde bei einer Kuh durch Verdickung der Muskel- und Schleimhaut hervorgebracht. 20) Dilatatio ventriculi b. M. und bei allen Hausthieren, am häufigsten bei H. und Schw. — Das einfache runde Magengeschwür kommt bei den Hausthieren nicht vor.

H. Krankheiten des Darmkanales. 1) Status gastricus et pituitosus und Febr. gastrica et pituitosa, beim M. und bei allen Hausthieren, besonders häufig beim H. u. R., in tiefgelegenen, feuchten Gegenden gleichsam enzootisch. 2) Enteritis und zwar a) mucosa s. catarrhalis, b) serosa beim M., und bei allen Hausthieren, häufig aber mit Magenentzündung verbunden. Beim Pf. namentlich führt die Enteritis auch oft den Namen „Entzündungskolik." Die chronische oder schleichende Darmentzündung ist ebenfalls meistens mit dergleichen Gastritis verbunden, und wird an ihren Folgen oft erst nach dem Tode erkannt. Je nach dem Charakter und Grade ist sie bald von Indigestion und Verstopfung u. dgl., bald von anhaltendem, obwohl nicht sehr heftigem Laxiren begleitet, kann sehr lange dauern, und ist durch den gereizten und frequenten Puls, den entzündlichen Zustand der sichtbaren Schleimhäute, insbesondere der Maulschleimhaut, und durch die Unwirksamkeit der gegen einfache Indigestion, Verstopfung, Wurmkolik u. dgl. sonst indizirten Mittel, noch am ehesten von den genannten Zuständen zu unterscheiden. Pferde, die an sehr schmerzhaften Krankheiten, z. B. Hufentzündungen, leiden, verfallen manchmal in eine, meist tödtlich endende, schleichende Darmentzündung. In einzelnen Fällen bleibt die Enteritis chronica auf einen so kleinen Raum beschränkt, dass sie kein allgemeines Leiden zur Folge hat und leicht ganz übersehen wird; Verwachsung der entzündeten Stelle mit benachbarten Organen, oder Eiterung, Abszess- und selbst Geschwürbildung (auf der Schleimhaut), endlich Durchbohrung der Darmhaut sind die gewöhnlichen Folgen einer solchen lokal gebliebenen Darmentzündung, die wohl meist von einer Verletzung von aussen oder von innen herrührte. — Behandlung der chronischen Darmentzündung: gelind aber anhaltend antiphlogistisch, ableitende Reize am Bauch, nach Einigen adstringirende Mittel. Man kennt auch eine Enteritis cruposa beim R., und zwar sowohl eine akute, als chronische, in deren Folge neben stinkendem, flüssigem Miste, ganze (fingerdicke und bis 20—30 Fuss lange) Stücke schlauchartigen Gerinnsels abgehen, die bisweilen schon für Darmstücke oder auch für Würmer gehalten wurden, und nach deren Abgang meist Besserung eintritt. Besonders beobachtet hat man auch die Typhlitis (jedoch nur mangelhaft), Colitis (besonders beim Pf.), Proctitis (namentlich beim H.) 3) Die Kolik, Colicus morbus, eine beim M. und bei allen Hausthieren, vorzugsweise und unvergleichbar am häufigsten beim P., vorkommende Krankheit, und zwar hat man vorzüglich beobachtet die Colica: a) ab indigestione —

flatulenta beim M. und P., stercoracea beim P. und H. —, b) verminosa beim M. und P: (Ascaris megaloceph.), c) sabulosa beim P., d) calculosa beim P., e) saturnina beim M., P., R. und H., f) a volvulo beim P., g) a hernia incarcerata beim M. und P., h) a contorsione et nodis beim P. 4) Haemorrhagia intestinalis. 5) Helminthiasis, kommt bei den Hausthieren noch viel häufiger und manche Würmer kommen bei diesen in enormer Quantität vor, als beim M. Im Darmkanale des M. kommen vor: a) Trichocephalus dispar, besonders im Coecum, b) Ascaris lumbricoides, namentlich im Dünndarme der Rinder, c) Oxyuris vermicularis im Dickdarme derselben, d) Taenia solium und e) Botriocephalus latus im Dünndarme und sehr selten, f) Distoma hepaticum im Dünndarme. Bei den Hausthieren trifft man im Darmkanale folgende Helminthen: a) Trichocephalus affinis im Blinddarme des P., R., Sch. und der Z., b) Trichocephalus crenatus im Dünndarme des Sch., c) Trichocephalus depressiusculus im Blinddarme des H.,) d) Ascaris lumbricoides im Dünndarme des R., Sch., E. und Sch., e) Ascaris megalocephala im Dünndarme des P. und E., bisweilen in immenser Menge, f) Ascaris marginata im Dünndarme des H., g) Ascaris mystax im Dünndarme der K., h) Oxyuris curvula im Blinddarme des P. und E., i) Strongylus tubaeformis im Dünndarme der K., k) Strongylus armatus im Dickdarme des P., E. (und Maulthieres), l) Strongylus tetracanthus im Dickdarme des P., m) Strongylus hypostomus im Coecum des Sch. und der Z., n) Strongylus cernuus im Leerdarme derselben Thiere, o) Strongylus radiatus im Dünndarme des Rindes, p) Strongylus filicollis im Dünndarme des Sch., q) Strongylus contortus (ausser dem Labmagen auch) im Dünndarme des Sch., r) Strongylus venulosus beim P., der Z., s) Strongylus dentatus im Dickdarme des Schweines, t) Strongylus trigonocephalus in sogenannten Knoten (auch) im Dünndarme des H., u) Echinorhynchus Gigas im Dünndarme des Schw., in den er sich ein-, ja den er bisweilen auch durchbohrt, v) Distoma hepaticum im Dünndarme des Sch., P., E., R., der Z. und des Schw., und w) Distoma lanceolatum in dem des Sch., R., Schw. und der Z., x) Distoma alatum in dem des H., y) Taenia mamillana im Dünndarme des P., z) Taenia elliptica im Dünndarme der K., aa) Taenia crassicollis ebendaselbst, bb) Taenia perfoliata im Dickdarme des P., cc) Taenia plicata im Dünndarme des P., dd) Taenia denticulata im Dünndarme des R., ee) Taenia expansa im Dünndarme des Sch., ff) Taenia cucumerina im Dünndarme des H., gg) Taenia serrata ebendaselbst, hh) Botriocephalus canis (?); ii) Botriocephalus felis im Dünndarme der K. Die meisten Eingeweidewürmer, die überhaupt beim G. vorkommen, finden sich im Darmkanale, jedoch kann man nicht nachweisen, in wie weit sie schädlich sind. Die Wasservögel haben mehr Arten, als die Hühnervögel. Folgende Arten leben in den Verdauungseingeweiden: a) bei der Taube: Calodium tenue, Ascaris maculosa, Taenia crassula. b) Beim Haushh. Trichosoma longicolle, Ascaris

vesicularis, Ascar. inflexa, Ascar. gibbosa, Monostoma veruccosum, Distoma dilatatum (bei Küchlein), Distoma echinatum, Taenia infundibuliformis, Taenia malleus, Taenia exilis. c) Beim Perlhhr.: Ascaris vesicularis. d) Beim Puter: Perspicillum R. — Ascaris vesicular. Fröl. e) Bei der Gs.: Trichosoma brevicolle, Spiroptera uncinata, Strongylus nodularis, Strongylus tenuis, Ascaris dispar, Echinorhynchus versicolor, Monostoma veruccosum, Monost. attenuatum, Distoma echinatum, Distoma oxycephalum, Taenia lanceolata, Taenia sinuosa, Taenia infundibuliformis, Taenia setigera, Taenia fasciata, Taenia malleus. f) Bei der Est.: Ascaris inflexa Zeder, — Ascaris crassa Deslongchamps, Strongylus tubifex, Histrichis tricolor, Echinorhynchus versicolor, Monostoma veruccosum, Distoma lineare R., — Distoma oxycephalum R., Distoma echinatum, Ligula sparsa, Taenia laevis, Taenia trilineata, Taenia infundibiliformis, Taenia Malleus, Taenia sinuosa, Taenia coronula, Taenia megalops. 6) Die Oestruslarven und zwar a) Oestrus equi, b) Oestrus veterinus vel nasalis, c) Oestrus haemorrhoidalis. 7) Die Lithiasis intestinalis, beim M. äusserst selten, kommt bei den Hausthieren, besonders bei den Wiederkäuern und dem Pf. vor. Eigentliche Darmsteine hat man bis jetzt nur beim P. gefunden, und zwar vier Varietäten: a) die gelbbraunen Darmsteine, von runder oder länglicher Gestalt, mit durch hervorragende Krystalle sehr rauher Oberfläche; ihr Nucleus ist ein fremder unorganischer Körper; man fand solche Steine von 58—306,9 Grammen absolut. Gewichtes; das spezifische Gew. beträgt 1,694. Im Ganzen kommt diese Art der Darmsteine selten vor, und sie sind stets nur einzeln gefunden worden. b) Die grauen Darmsteine, welche man ebenfalls beim P., meistens in runder, bisweilen auch länglicher oder eckiger Form findet; die von runder und länglichrunder Gestalt finden sich in der Regel nur einzeln vor, von den eckigen findet man jedoch mehrere zu gleicher Zeit; das absolute Gewicht einiger solcher Steine beträgt zwischen 4—5 Pfund, und das spezifische 1,0106. c) Die bräunlichen Darmsteine kommen meist in grösserer oder geringerer Anzahl gleichzeitig vor, haben deshalb in der Regel eine eckige Form, zuweilen aber auch die Gestalt einer bikonvexen Linse; sie erreichen höchstens die Grösse einer Wallnuss und von 22,8 Grammen absol. Gewichtes; das spezif. Gew. ist 1,823. d) Die bläulichen Darmsteine, kommen in grosser Anzahl beim P. vor (in dem Grimmdarme eines P. fand man über 1000), sie sind meist länglich, wohl nie über $^3/_4$ Zoll lang und 15,5 Grammen schwer; spezif. Gew. 1,681. — Bei dem P. kommen im Dickdarme nun auch die sogenannten falschen Darmsteine vor, welche den Uebergang von den Steinen zu den Konkrementen bilden, von grauer, weiss- oder blaugrauer, oder auch bräunlicher Farbe, runder, oder eckiger, oder länglicher Gestalt sind, und von denen man die grösseren nur einzeln, die kleineren aber in grösserer Anzahl antrifft. Sie haben im Durchschnitte einen weichen, aus

Haaren, mit wenig Futterstoffen gemischten Kern, welche erstere sich bei einigen um einen fremden Körper (ein Stückchen Leder, einen Stein u. dgl.) gelagert haben, oder auch eine kleine Höhle. Das absolute Gewicht ist nach der Grösse verschieden, von 8 Grammen — 3 Pfund und darüber, das spezifische von 1,605—1,674. — Die Haarbälle, Gemskugeln, Aegagropili, im Dickdarme des R., Sch. und der Z., wiewohl nur selten, und, wenn sie beim H. und Schw. vorkommen, fast immer nur in deren Dickdarm, sind leichter als die beim P. vorkommenden Konkremente, da sie nur aus verfilzten Haaren bestehen. Die des R. sind gewöhnlich glatt, glänzend, und von schwarzer Farbe; bei einigen reichen auch noch die Haare über den schwarzen Ueberzug hervor, welcher letztere durch die darin abgelagerten erdigen Bestandtheile hart ist, und beim Schnitte grauweiss erscheint. Der Durchmesser dieser Haarbälle beträgt 2 Zoll; bisweilen bilden sie sich um einen fremden Körper und umgeben ihn wie eine Kapsel; ihr spezif. Gewicht beträgt 0,725. Die bei den Sch. vorkommenden sind kleiner, als die vorigen, bestehen aus verfilzten Wollhaaren und haben entweder einen schwarzen oder dunkelbraunen Ueberzug, oder zeigen noch deutlich die sie bildende Wolle; ihre Grösse kommt der einer mässigen Wallnuss gleich, ihr spez. Gewicht beträgt 0,716. Die Haarbälle bei Z. sind bis jetzt nur selten beobachtet worden, bestehen aus den Deckhaaren dieser Thiere und sind kleiner, als die der Schw. Hingegen sind die Borstenkonglomerate der Schw. grösser, durch die hervorragenden Enden der Borsten sehr rauh, zylindrisch gestaltet, und erreichen einen Längedurchmesser von $3^1/_2$ Zoll, einen Breitedurchmesser von $1—1^1/_2$ Zoll, das spezifische Gewicht ist 0,614, und bisweilen umgeben sie einen fremden Körper wie eine Kapsel. Beim H. sind die Haarbälle gewöhnlich nicht grösser, wie eine kleine Wallnuss, sie sind rauh und in grösserer Anzahl vorhanden. — Die Eingeweidesteine und Konkremente bestehen aus unorganischen und aus organischen Bestandtheilen; jene sind: phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, phosphorsaure Kalkerde, kohlensaure Kalkerde, Kieselsäure, Alkalien, an verschiedene Säuren gebunden, Eisen und Mangan, und bei den Konkrementen ausserdem etwas Thonerde. Die organischen Bestandtheile bestehen neben den zufällig zurückgebliebenen Pflanzenüberresten stets aus Schleim, und oft aus Fett und extraktartiger Materie, bei den Konkrementen ausser den Pflanzenüberresten auch noch aus Haaren. 6) Diarrhoea, a) lactantium (Zahnruhr) beim M., F., Kb., L. und H.; b) vernalis (Mairuhr, vrgl. S. 347) beim P., R. und Sch.; c) ex indigestione beim M., R., H. und Schw.; d) symptomatica. 7) Dysenteria, Ruhr, und zwar a) sporadica (das Fettschmelzen) beim P. und R. b) epidemica beim M. und epizootica. Letzterere kommt als eine eigenthümlich geartete Entzündung der Darmschleimhaut, besonders des Dickdarmes, mit Fieber, blutigem Durchfalle, Tenesmus, schneller Abmagerung und Sinken der Kräfte, vorzugsweise beim

R., doch auch bei anderen Thieren vor; sie ist bisweilen ansteckend und dann das Kontagium in der Ausdünstung der Exkremente am wirksamsten, somit flüchtig, gleichwohl aber unfähig, sich auf grössere Entfernungen fortzupflanzen; c) die Dysenteria neonatorum bei L. und Kb. und Ferkeln, auch unter den Namen Lämmer- und Kälberruhr, weisse Ruhr, Gedärmseuche, brandige Darmentzündung, bekannt, richtet cft in den Schäfereien grossen Schaden an, während sie bei den Kb. und Ferkeln mehr vereinzelt vorkommt; das hauptsächlichste Symptom ist der öftere Abgang beinahe flüssiger, gelblicher oder gelbbrauner, scharf riechender Exkremente, die aus wenig veränderter, durch Galle gelblich gefärbter Milch und Darmschleim bestehen und später braunroth oder blutig sind; häufig ist Zwang damit verbunden, die kleinen Thiere verlieren den Appetit, saugen nicht mehr und verfallen bald in einen gefährlichen Schwächezustand; der Tod tritt oft schon innerhalb 24 Stunden, oder in 2—3, auch erst in 8 Tagen ein. Bei der Sektion findet man die Gedärme stellenweise geröthet, die Häute verdickt, manchmal aber auch fast keine Abweichung vom normalen Zustande, in anderen Fällen hingegen den Darm stellenweise braunroth, mürbe, die Peyer'schen Drüsen angeschwollen, blutig infiltrirt, auch geschwürig und mit bräunlichen Schorfen bedeckt, die Gekrösdrüsen angeschwollen (Typhus?). Fehlerhafte Beschaffenheit der Milch und Erkältung bringen diese Krankheit bei den zu ihr vorzugsweise disponirten Säuglingen zumeist hervor, indessen hat man sie doch auch bei solchen Lämmern beobachtet, die zu frühe abgesetzt und zu trockener Nahrung gezwungen wurden. — Die Therapie darf nur mit Rücksicht auf den Grundcharakter der Krankheit — Entzündung — eingeleitet werden. Auch bei dem G. kommt eine Enteritis bisweilen vor, und zwar nicht selten epizootisch. 8) Enterocele s. Hernia a) umbilicalis, beim M.; und besonders beim F. und Ferkeln, b) inguinalis beim M., P., H. und Schw., c) scrotalis beim M. und Pf., d) ventralis s. iliaca beim M., P., R. (bei diesen besonders häufig), Sch. und der Z., e) cruralis beim M., sehr selten bei Thieren, am meisten noch beim H. und E. f) Hernia phrenica, bestehend in dem Eindringen der Eingeweide in die Brusthöhle durch eine regelwidrige Oeffnung im Zwerchfell, die wohl häufiger durch äussere Gewalt entstanden, als angeboren ist. Er kann eine geraume Zeit vorhanden sein, ohne dass er durch äussere Zeichen erkannt wird, und wird erst bei einer Einklemmung tödtlich. Nur beim P. beobachtet. (Vrgl. Gastrocele interna). 9) Prolapsus ani beim M., P., R., Sch., H. und Schw.; Prolapsus coli intestini beim P. 10) Atresia ani congenita beim M., P., H. und Sch. 11) Fistula ani beim M., P. und H. 12) Anus praeternaturalis s. Fistula faecalis a) in umbilico beim Schw., b) circa costas spurias beim M. und beim R., c) coeci beim P. 13) Polypus ani beim M. und P. 14) Ruptio a) intestini coli, b) coeci, c) recti beim P. 15) Der Volvulus oder die Darm-Ein-

schiebung, Intussusceptio, beim M. und bei allen Thieren, am häufigsten jedoch beim P. 16) Die Darmverschlingung, Convolutio intestinorum beim M., P., H. und R. Eine ganz besondere Art von Darmverschlingung ist der nur bei kastrirten männlichen R., und zwar nur bei Zugochsen, vorkommende innere Bruch oder Ueberwurf, Hernia interna, worunter man einen durch Zerreissung des Bauchfelles begünstigten Durchtritt eines Darmstückes und Einklemmung desselben zwischen den Ueberbleibseln der Saamenstränge und der seitlichen oberen und hinteren Kreuzbeinwölbung versteht. 17) Fungus (Sarcoma s. Encephalois) beim P. 18) Cancer, besonders des Mastdarmes, beim P., R. und H. 19) Enteromalacia in ähnlicher Weise wie die Gastromalacia. 20) Dilatatio, enorme Erweiterung der Därme, besonders bei H. 21) Strictura, namentlich am Dünndarme. 22) Vulnera. 23) Ulcera; die Geschwüre an der Schleimhaut des Darmkanales sind im Allgemeinen bei den Thieren viel seltener, als beim M.; am häufigsten findet man sie im Abdominaltyphus der P. und in der Rinderpest. 24) Als ein Fehler der Form muss noch der am Hüftdarme nicht selten vorkommende Anhang, Diverticulum, angeführt werden, der gewöhnlich in einem runden, bisweilen länglichen Sacke besteht, dessen Durchmesser von 1—5 Zoll variirt, und der von der einen Seite der Darmwand ausgeht, deren Struktur er übrigens hat. Er kommt beim P. und Schw. vor.

I. Krankheiten der Leber und der Gallenblase: 1) Plethora hepatica, beim M., und auch bei den Hausthieren, besonders beim P. und H. 2) Phlebitis hepatica beim M. (jedoch vorzugsweise nur in heissen Ländern), bei Thieren zwar noch nicht beobachtet, aber doch wohl vorkommend. 3) Hepatitis beim M., sie bildet häufig Abszesse oder geht in Verhärtung über; kommt auch bei den Hausthieren vor und zwar als Hepatitis acuta et chronica, parenchymatosa et serosa. Chronische Leberentzündung trifft man vorzugsweise beim Sch. und R. Die akute Leberentzündung kommt bei den Hausthieren jedoch weit seltener, als beim M., als eine selbstständige Krankheit vor, desto häufiger aber neben Entzündungen anderer Organe, der Brust- und Bauchhöhle, auch des Gehirnes u. s. w., und die chronische Form wird im Leben selten als solche erkannt, sondern gewöhnlich für Gelbsucht oder sonstige Leberaffektion gehalten. Bei dem Sch. hat man auch eine eigenthümliche Krankheit beobachtet, die man typhöse oder auch faulige Leberentzündung, bösartige Gelbsucht nennt. Sie tritt selten, aber dann meist sehr verheerend auf, und entsteht durch zu viel oder zu wenig verdünnte, zu heisse, oder angesäuerte Branntweinschlämpe, bei zu wenig Rauhfutter und saurem Heu. Sie wird innerhalb einiger (3—6) Tage tödtlich und bei der Sektion erscheint die Leber gewöhnlich etwas aufgetrieben, vergrössert, von schmutziggelber Farbe, oder dunkel mit dergleichen Flecken und Streifen; ihr Gewebe ist dunkelbraun, mürbe, leicht zer-

reissbar, mit vielem entmischten, aufgelösten Blute erfüllt; die Gallenblase ausgedehnt und enthält eine bedeutende Quantität einer mehr wässerigen oder auch dickzähen schwärzlichen, oder braungelblichen Galle; die Milz ist meistens grösser, und in ähnlicher Weise beschaffen wie die Leber u. s. w. 4) Die Hypertrophie der Leber kommt wie bei dem M., so auch bei den Hausthieren bisweilen als eine angeborene, oft aber auch in Folge von Entzündung vor und ist in letzterem Falle oft sehr beträchtlich. 5) Auch die Atrophie der Leber beobachtet man bei den Hausthieren, wie beim M., immer nur als eine Folge anderer Krankheiten; am häufigsten beobachtet man sie beim P. 6) Ruptura hepatis kommt beim P. (auch bei L.) sowohl in Folge venöser Hyperämie als auch äusserer Gewaltthätigkeiten vor. 7) Hernia hepatis beim Schw. (per diaphragmam). 8) Vulnera. 9) Pseudomorphosis hepatis. Häufiger als beim M. findet man bei den Thieren, insbesondere bei dem Sch., der Z., dem R. die sogenannten Hydatiden, welche entweder nur Serum, oder Blasenwürmer enthalten. Auch sogenannte Knoten kommen sowohl im Parenchym, als im serösen Ueberzuge der Leber beim M., P. und Schw. vor, deren äussere Hülle oft verknöchert, und deren Substanz nicht selten zu einer breiigen Masse erweicht. (— Hygroma, Acephalakystenbälge u. s. w. —). Bei den Thieren gehen solche Veränderungen sehr oft mit den Hydatiden vor sich, welche Blasenwürmer enthalten, die absterben, sich in Fett verwandeln, während der Balg verdickt und selbst verknöchert (verkalkt). Solche Verknöcherungen findet man auch an einzelnen Stellen des serösen Leberüberzuges. Auch das Encephaloid hat man an der Leber des P. gefunden. 10) Helminthiasis. Beim M. findet man das Distoma hepaticum et lanceolatum manchmal, und stets nur in geringer Anzahl in den Lebergängen, den Echinococcus bisweilen in dem Parenchym, und den Cysticercus auf der Oberfläche der Leber. Die nämlichen Eingeweidewürmer findet man auch, aber sehr häufig, bei den Hausthieren, und zwar a) Distoma hepaticum beim Sch., R., P., E., der Z. und dem Schw. b) Distoma lanceolatum beim Sch., R., E. und der Z., c) Distoma conus bei der Katze; — bei den Wiederkäuern, dem Schw. und der K. sind die angeführten Würmer theils in der Gallenblase, theils, wie beim P., in den Gallengängen; d) Pentastoma fera bei der K. auf der Oberfläche der Leber; e) Pentastoma denticulatum bei der Z. auch auf der Oberfläche der Leber; f) Echinococcus veterinorum beim R., Sch. und Schw.; g) Cysticercus fistularis beim P. im serösen Ueberzuge; h) Cysticercus tenuicollis beim Schw. in der Gallenblase (bei einem wassersüchtigen Ferkel war die gallenleere Blase ganz mit Cysticercus tenuicollis angefüllt und in Cysten); i) Cysticercus cellulosae beim Schw. und H. Von diesen Helminthen sind Distoma hepaticum et lanceolatum deshalb die wichtigsten, weil sie, wenn sie in grösserer Anzahl vorkommen, eine eigenthümliche Krankheit, die Leberegelkrankheit, erzeugen,

während einzelne Leberegeln niemals Krankheitszufälle veranlassen und bei vielen ganz gesunden Thieren angetroffen werden.

Die Leberegelkrankheit, Egelseuche, Egelsucht, Cachexia ictero-verminosa, ist ein schleichender kachektischer Krankheitszustand, durch vorherrschendes Leiden der Leber und reichliche Erzeugung und Anhäufung von Leberegeln (Distoma hepaticum et lanceolatum) in den Gallengängen und der Gallenblase charakterisirt. Sie kommt am häufigsten beim Sch., seltener beim R., vor, und erstreckt sich entweder nur auf einzelne Stücke, oder auf ganze Heerden, Ortschaften, und selbst Gegenden. Sie erscheint theils für sich selbstständig, theils mit Bleich-, Gelb- oder Wassersucht verbunden, und ist dann unter dem gemeinschaftlichen Namen „Knütz, Fäule, Anbruch (worunter man in manchen Gegenden aber auch die Räude versteht), Bleichsucht, Wassersucht" inbegriffen. — Die Erscheinungen der Leberegelkrankheit bieten aber im lebenden Zustande nichts Charakteristisches dar; anfangs sind sie beim Sch. wie bei Bleich- und Gelbsucht, beim R. wie bei Gelbsucht und Harthäutigkeit, wobei es entweder verbleibt, oder wozu sich später noch die Erscheinungen von Wassersucht gesellen; Trägheit, Mattigkeit, kümmerliche Ernährung, blasse oder gelbliche Färbung der Bindehaut des Auges, der Schleimhäute und mitunter auch der äusseren Haut, besonders der unbehaarten Stellen; schmutzige, unreine Zunge, lockere Zähne; spröde, glanzlose, leicht ausgehende Wolle bei Sch., oder trockene Haut, mit glanzlosen, struppigen Haaren beim R., wechselnde Fresslust, unregelmässige Verdauung und Kothentleerung, zuletzt immer weiches Misten und Durchfall, Auftreiben und beim Anklopfen Schwappen des Hinterleibes, nebst ödematöser Anschwellung unter der Haut, an den Ganaschen, an den Füssen u. s. w. sind zwar bei der Egelseuche vorhanden, aber diese Symptome sind ganz dieselben, wie sie eben bei den vorgenannten Krankheiten auch vorkommen, daher man im Individuum eine sichere Diagnose erst durch die Sektion erhält, und man ferner erst dann mit ziemlicher Gewissheit vermuthen kann, dass der übrige Theil der Heerde mehr oder weniger an demselben Uebel leide, wenn die Sektion einiger gefallener Stücke das Vorhandensein der Egelkrankheit nachgewiesen hat. — Nur beim Sch. zeigt sich öfter als eine mehr bezeichnende Erscheinung, namentlich bei gleichzeitiger Vergrösserung der Leber: Auftreibung des Hinterleibes in der Lebergegend und grössere Empfindlichkeit bei in der rechten Seite hinter den falschen Rippen angebrachtem Drucke. — (Wenn bei Sch. das Distoma lanceolatum allein nur vorkommt, so sind die Erscheinungen im Leben und Tode weniger auffällig, die Krankheit ist nicht so verheerend, und die Doppelwürmer werden wegen ihrer Kleinheit und völligen Durchsichtigkeit bei der Sektion solcher Thiere besonders dann leicht übersehen, wenn, wie in diesem Falle sehr häufig, die Leber und Gallengänge nicht auffallend verändert sind). Die Krankheit dauert immer mehrere (3—6) Monate an, ehe

sie unter Eintritt von Zehrfieber, kolliquativen Entleerungen und gänzlicher Erschöpfung der Kräfte zum Tode führt, kann aber bei geeigneter Pflege und Wartung unter eingetretener scheinbarer Besserung sich durch mehrere Jahre hinschleppen. Die Sektion zeigt klares Wasser im subkutanen Zellgewebe, ferner in Menge in der Bauch- (selten in der Brust-) Höhle, wesentlich aber die in Folge einer stellenweise mehr akuten, oder aber mehr chronischen Entzündung mit verdickten Häuten versehenen Gallengänge, vollgestopft mit mehr oder weniger entwickelten, kleineren oder grösseren Egeln. Die Gallenblase enthält wenig Würmer, dagegen ziemlich viel wässerige, fast farb- und geschmacklose Galle. Die Leber ist oft vergrössert, verhärtet, selten mürbe, hat überhaupt an dem Entzündungsprozesse, der durch den Reiz, den die Egelwürmer während ihres Aufenthaltes in den Gallengängen auf deren Innenwand ausüben, mehr oder weniger Theil genommen, und manchmal besteht bei den Erweiterungen der Gallengänge, besonders gegen die Peripherie hin, eine Zerstörung der azinösen Struktur, so zwar, dass die Erweiterung der Gallenwege zum Theile durch das zerstörte Parenchym selbst gebildet wird, und in einzelnen Fällen dringt diese mit Erweichung und Auflockerung, ja Zerreissung des Leberparenchyms, auch einhergehende Erweiterung der Gallenwegenden bis an das Peritonäum, welches dadurch gleichsam von innen aus blosgelegt und in Form von Oeffnungen, wahrscheinlich durch Zerreissung des an dieser Stelle entzündlich aufgelockerten, weichen Leberüberzuges, oder aber durch einen Ertödtungsprozess im serösen Gewebe hervorgerufen, durchlöchert erscheint, wodurch unter solchen Umständen ein Weg angebahnt wird, auf welchem die Leberegeln aus der Leber durch das Bauchfell in die Bauchhöhle, auf ähnliche Weise, in höchst seltenen Fällen aber auch in die Pfortader wandern können. Distoma hepaticum hat bei den verschiedenen Thieren eine etwas verschiedene Grösse und Gestalt; man findet ihn 8—14 Pariser Linien lang und 4—6 Linien breit, oft eiförmig, oft länglich und gewöhnlich dunkelbraun gezeichnet, in der Mitte an der Bauchseite weisslich. — Distoma lanceolatum ist platt, lanzettförmig, vorne gewöhnlich mehr verschmächtigt, als hinten, wo er stumpf ist, 2—3, selten — 4 Linien lang, kaum 1 Linie breit und völlig durchsichtig. — Manchmal findet man an der Leber auch gleichzeitig Hydatiden, die Eingeweide sind blass, blutleer, fettlos; bei jungen Thieren ist zugleich der Darmkanal manchmal voll von Band- und Rundwürmern. Die Gelegenheitsursachen sind: niedrige und moorige, sumpfige, bruchige, überschwemmte Weiden, oder bessere, aber gleichwohl immer feuchte Weiden mit geilwüchsigen, weichen Gräsern (sogenannte Fett- und Marschweiden), oder mit eingesenkten nassen Stellen (Nassgallen, Geilplätze), saures, kraftloses, dumpfes, angegangenes Rauhfutter, bereifte, bethauete Weiden, unkräftige, aufschwemmende Winterfütterung (viel Oelkuchen), zusammengelaufenes, stehendes, fauliges, verdorbenes Wasser, und anhaltende

regnerische, nasskalte Witterung, nächtliches Horden auf feuchtem, kaltem Boden, dann Nebel und Sumpfluft sind als begünstigende Momente zu bezeichnen. Bei L. und K., die von egelkranken Müttern stammen, findet sich eine vorherrschende Anlage. Behandlung: Nebst Abstellung und Minderung der Ursachen eine kräftige, gedeihliche Nahrung, insbesondere geröstete Körner, Malz u. s. w. und ein sonstiges gutes diätetisches Verhalten, bittere, stärkende, erregende, wurmwidrige Mittel (Eisenpräparate, Kalk, Kochsalz, Wermuth, Wachholderbeeren u. dgl.), bei Anzeichen von Wassersucht Säuren. Bei dieser Behandlung gelingt es bisweilen, die Krankheit in ihrem geringeren Grade noch zu heilen, oder doch einen Stillstand, einige Besserung zu bewirken. — Vorbauung: Entfernthaltung der Ursachen, gutes, kräftiges Futter, Salzlecken. Die Vorbauung muss sofort bei der ganzen Heerde eingeleitet werden, sobald die ersten Spuren der Krankheit sich zeigen. —

11) Hepatomalacia beim M., und häufiger noch bei den Thieren, besonders bei P., ohne dass im Leben eine davon herzuleitende Krankheitserscheinung wahrzunehmen gewesen wäre. 12) Stearosis (Cirrhosis) hepatis beim M., und sehr häufig beim P., bei dem sie nur zu oft mit Leberentzündung verwechselt wird; auch bei anderen Thieren, so namentlich beim R. und H.; besonders häufig ist die Stearose bei gemästeten Gänsen, namentlich, wenn sie in engen Behältern sich nur wenig bewegen konnten, jedoch auch bei Hh.; eine dünne Scheibe einer solchen Leber brennt mit heller Flamme, nachdem das Wasser verdunstet ist. 13) Choloschesis. Icterus. Die Gelbsucht kommt beim M. und — weniger häufig — bei allen unseren Hausthieren vor. Sie trifft meist ältere, abgemagerte, schlecht gehaltene oder mit chronischem Leberleiden behaftete Thiere; beim Sch. und zuweilen auch beim R. begleitet sie gerne die Egelkrankheit, oder geht ihr voraus; bei H. erreicht die gelbe Färbung der Haut den höchsten Grad. Symptomatische Gelbsucht kommt bei mehreren fieberhaften Krankheiten, z. B. beim Gallenfieber, der Gallenruhr, der akuten Leberentzündung, der typhösen Lungen- und Leberentzündung u. s. w., vor. 14) Distensio vesiculae felleae, Hydrops vesicula felleae beim M. und beim Schw. und den Wiederkäuern. 15) Hernia vesiculae felleae, (von uns bei einer Kh. beobachtet; der grösste Theil der Gallenblase war durch die Zwischenrippenmuskeln nach aussen gedrungen, der Hals allein in der Bauchhöhle zurück). 16) Cholorrhoea, Polycholia beim M. und bei allen Hausthieren, besonders beim H. 17) Bilis mucosa vel albuminosa beim M., und noch häufiger bei den Thieren, namentlich in der sogenannten Fäule der Sch. und Z. 18) Bilis sanguinea ist zwar beim M., aber noch nicht bei den Hausthieren beobachtet worden. 19) Bilis spissa, nigra, kommt beim M. und bei den Hausthieren vor, ebenso 20) Bilis tenuis. 21) Chololithiasis beim M., und sehr oft beim R., weniger häufig beim P., Schw., H. und der

K., während sie beim Sch., so viel bekannt, noch nicht beobachtet worden ist. Die Gallensteine beim P. sind gewöhnlich ganz dunkelgrün, hie und da von einer hellgelben Schicht durchzogen, und man unterscheidet a) die kleinen runden Gallensteine, von der Grösse einer starken Erbse bis zu der einer kleinen Wallnuss, von ganz dunkelgrüner Farbe, ebener Aussenfläche, aus unregelmässigen Schichten bestehend, in der Mitte hohl, wenig fest, und leicht zu einem hellem grünen Pulver zerreibbar, gewöhnlich mehrere gleichzeitig vorkommend, und zwar im Ductus hepaticus und in den grossen Aesten der Gallengänge, von einigen Grammen absoluten, und 1,02 spez. Gewicht (in den Gallengängen eines an Berstung der Pfortader gestorbenen Pferdes fand man über 400 Gallensteine); ferner b) die grossen Gallensteine, von verschiedener, meistens unregelmässiger Gestalt, rauher, rissiger Aussenfläche, bisweilen mit in das Innere des Steines sich ziehenden Höhlen, in denen Fett und Fettverbindungen vorkommen, von der Grösse einer Wallnuss bis zu der eines grossen Apfels, ja darüber, der rundgeformte Nucleus meist aus der Masse des übrigen Steines gebildet. Manchmal kommen mehrere dieser Steine, besonders mittelgrosse, gleichzeitig vor, bei denen sich sodann die zusammenliegenden Flächen façettiren; der Sitz ist im Ductus hepaticus, seltener in den Gallengängen der Leber selbst; diese letzteren sind häufig dabei von verdicktem Farbstoff und Schleim inkrustirt, der Gang selbst ist dann auch leidend und gewöhnlich verdickt. Absolutes Gewicht von $^1/_4$ Loth — 6 Pfund, spez. Gewicht 0,931—1,134. Die Gallensteine beim R. zeichnen sich sämmtlich durch den Geruch nach Moschus aus, der keinem derselben fehlt, und jedenfalls durch Behandlung des Steines mit Liq. Kal. caustic. in Verbindung mit dem freiwerdenden Ammoniak leicht hervorzubringen ist. Es kommen beim R. vor: a) die dunkelgrünen Gallensteine, welche oft eine beträchtliche Grösse erreichen; sie sind aussen von tief dunkelgrauer Farbe, theils eben, theils rissig, von ganz unregelmässiger Gestalt, die durch Fortsätze, Vertiefungen, Erhabenheiten und Höhlen verursacht ist; von besonders unregelmässiger Gestalt sind sie in dem Ductus hepaticus und choledochus, während sie in der Gallenblase oft die Form von dieser haben; einzelne Konkremente in den Gängen der Leber bilden röhrenförmige Körper. Die Mehrzahl dieser Steine bildet Schichten von verschiedener Stärke; auch der Grad ihrer Festigkeit ist sehr verschieden. Das absolute Gewicht dieser Steine beträgt, je nach ihrer Grösse, $^1/_2$ Loth — $^1/_2$ Pfund und darüber; spez. Gewicht 1,096—1,237. b) Die gelblichgrünen Gallensteine, aussen rauh, meist rund, zuweilen, wenn mehrere gleichzeitig vorhanden sind, façettirt, bedeutend fest, absolutes Gewicht nicht bedeutend, kaum über $^3/_4$ Loth, spez. Gewicht 1,04. c) Die weissen Gallensteine; sie sind meistentheils hohl und haben ganz die Gestalt der Gallengänge, die sie auskleiden, sind daher länglich rund, haben eine rauhe, schmutzigweisse Oberfläche, an der sich hie und da etwas ange-

trockneter, tingirter Gallenschleim befindet. Der Durchmesser dieser Steine ist höchst unbedeutend (etwa $^1/_3$ Linie) und erscheint, durch die Loupe betrachtet, von krystallinischem Gefüge; ihre Festigkeit ist nicht bedeutend, sie werden weder gross, noch schwer, kommen überhaupt nur selten vor, und besitzen den Moschusgeruch nur in geringem Grade; spez. Gewicht 1,164. Die Gallensteine des Schw. sind meistens kleine, eckige Körperchen von dunkelgrüner Farbe, einzelne Flächen sind glatt und glänzend, andere rauh, und bei dem ersten Anblicke erscheinen diese Körper wie Stückchen eines dunkeln Kolophoniums; sie zeigen keine Schichtenlagerung, und liefern durch Zerreiben ein hellgelbes Pulver ohne besonderen Geruch und von bitterem, süsslichem Geschmacke, ähnlich dem Gallenharze; das absolute Gewicht der grösseren dieser Körper beträgt 0,3—0,5 Gramme, das spez. ist 1,303—1,484. Die Gallensteine vom H. und der K. sind hellgrüne runde Körperchen von der Grösse einer Erbse bis zu der einer kleinen Haselnuss, meistens im Lebergallengange. In der Gallenblase des R. findet sich zuweilen ein Sediment, das bald gelblich, bald dunkelgrün von Farbe ist; frisch aus der Gallenblase genommen, ist es von breiiger Beschaffenheit und verhält sich, getrocknet, wie die Gallensteine. — Die Bestandtheile sämmtlicher Gallensteine sind: Galle, Gallenfarbstoff, Gallenharz, Gallenschleim, Cholestearin, Fette und deren Säuren, stearinsaurer Kalk, Alkalien in Verbindung mit Säuren, phosphorsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk und Magnesia, Albumin und beim R. ein nach Moschus riechender Bestandtheil; übrigens bieten die Gallensteine bei den verschiedenen Thieren sowohl in qualitativer, als quantitativer Hinsicht Verschiedenheiten dar. 23) Fremde Körper in der Gallenblase, z. B. Futterstoffe beim R., Sand beim Schw. (selbst in den Gallengängen), welche Dinge offenbar bei dem Rückflusse der Galle in die Gallenblase und Leber geführt worden und dort verblieben sind.

K. Krankheiten der Milz: 1) Hypertrophia beim M. und bei allen Hausthieren, besonders beim P., R. und Schw. 2) Atrophia beim M. und bei allen Hausthieren; insbesondere beim P. 3) Ruptura bei verschiedenen Thieren, namentlich beim P., H. und R. (bei einer Kuh war die sehr grosse Milz durch das zerrissene Zwerchfell in die Brusthöhle getreten). 4) Vulnera. 5) Lienitis, und zwar a) acuta, b) chronica beim M. als selbstständige Krankheit, jedoch viel seltener bei den Hausthieren, wogegen Hyperämieen der Milz, und dadurch oft beulenartige Auftreibungen beim Milzbrande, bei typhösen Fiebern, bei der Wuthkrankheit der Hunde u. s. f. sehr häufig sind, sowie Entzündung des serösen Ueberzuges dieses Organes bei Entzündungen des Bauchfelles u. s. w. Bestimmte Symptome der Milzentzündung im lebenden Zustande gibt es bei den Thieren nicht, und ist daher auch eine sichere Diagnose nicht möglich. 6) Knoten (bisweilen erweicht). 7) Sarcoma und 8) Melanosen beim P. 9) Hydatiden. 10) Verknöche-

rung der serösen und fibrösen Haut der Milz, jedoch nur selten, und immer nur auf kleine Stellen beschränkt. 11) Manchmal findet man auch die sogenannten Milzsteine als kalkige Ablagerungen in den Gefässen der Milz.

L. Krankheiten der Bauchspeicheldrüse: 1) Scirrhus, Tubercula beim M. und bei verschiedenen Hausthieren, insbesondere beim H. 2) Concrementa calculosa. 3) Abszesse. 4) Wunden. 5) Eingeweidewurm: Strongylus armatus major beim P. — Diese Befunde sind aber blos zufällig, indem kein Symptom im Leben auf eine Krankheit des Pankreas deutet.

M. Krankheiten des Gekröses: 1) Contorsio mesenterii beim P. und R. 2) Steatomata; die gestielten werden beim P. oft die Ursache von Darmverschlingungen. 3) Chondroides beim P. 4) Ruptura; beim P. zerreisst das Gekröse nicht selten. 5) Vulnera.

N. Krankheiten des Netzes: 1) Epiploocele a) umbilicalis beim M. und P., b) inguinalis beim M. u. P., c) scrotalis beim M. und P., d) diaphragmatica beim P. 2) Chondroides beim P. 3) Ruptura; besonders das grosse Netz des P. zerreisst bei heftigem Niederwerfen, und namentlich wenn die Eingeweide angefüllt und daher schwerer sind, nicht selten, weil es bei dem P. so zwischen den dicken Därmen liegt, dass es bei heftiger Bewegung derselben nicht widerstehen kann. Die Zerreissung des Netzes für sich ist kaum lebensgefährlich. 4) Vulnera.

O. Krankheiten des Bauchfelles: 1) Peritonitis mit ihren Folgen beim M., und bei allen Hausthieren, besonders beim P., H. und Schw.; ausser der akuten Bauchfellentzündung kommt auch noch eine chronische vor, meist in Folge geringerer Verwundungen, z. B. des Wanstes bei Trokariren, doch auch in Folge von Erkältung. Man trifft sie besonders beim R. und H., bei dem sie sehr häufig in Wassersucht ausgeht. 2) Ascites a) abdominalis beim M., P., H., R. und Sch., b) saccatus beim M. und P. 3) Hydatiden oder Acephalokysten beim M., Sch. und R. 4) Tuberkel. 5) Wunden. 6) Eingeweidewürmer: Ecchinococcus veterinorum beim M., R., Sch. und Schw.; Cysticercus fistularis beim P., Cysticercus tenuicollis beim R., Sch., dem Schw. und bei der Z., Cysticercus cellulosae beim M., Schw. und H., Filaria papillosa beim P., Polystoma denticulatum bei der K. und Z. — Hier sind auch noch die nicht selten in der Bauchhöhle der Hausthiere, insbesondere des P. und des R., frei, ohne eine Befestigung zwischen den Eingeweiden lagernden, und entweder mit keinem krankhaften Prozesse der betreffenden Organe vergesellschafteten, oder aber mit gleichzeitig vorhandenen verschiedenartigen Krankheitsprozessen, theils als deren Folgezustände, theils als deren Ursachen vorkommenden Körper zu erwähnen. Diese freien Körper in der Bauchhöhle sind entweder verkalkte Tuberkeln, oder verkalkte Lymphdrüsen, oder verkalkte Lipome, oder verkalkte Ueberreste von Blasen-

würmern, oder beim Hh. Eier, die sich vom Eierstocke losgelöst hatten, und in der Bauchhöhle der Henne liegen blieben, wo sie, eingeschrumpft, sich an eine eigene Ausbuchtung an der unteren Bauchwandung einlagerten.

§. 137.

II. Ordnung. Krankheiten der Respirationsorgane.

A. Krankheiten der Nase: 1) Hyperämie und Entzündung der Nasenschleimhaut, Coryza, Schnupfen, Nasenkatarrh, beim M., P. (wo die Krankheit den Namen Strengel führt), R., Sch., H. und Schw., und zwar a) Coryza acuta, b) chronica, dieser ausschliesslich nur beim P. und Sch. Beim P. kann sich aus dem einfachen chronischen Nasenkatarrh verdächtige Druse und Rotz entwickeln, und der Schafrotz ist nichts anders, als ein chronischer Katarrh der Sch. in weiterer Ausartung, nämlich mit Kachexie, allgemeiner Körperschwäche und Zehrfieber, wobei der Nasenausfluss dickflüssig, zähe, gelblich, missfarbig, in späterer Zeit selbst übelriechend, verklebt und verstopft die Nasenöffnungen und Gänge und erschwert so das Athemholen, lockerer Husten u. s. w. Als eine besondere Art des Katarrhs ist die Coryza gangraenosa zu nennen. Beim P. führt der brandige Katarrh meist den Namen bösartiger oder brandiger Strengel. Es ist dieses ein eigenthümlicher Reizungs- und Entzündungszustand der Schleimhäute des Kopfes mit schnellem Uebergange in Brand, anfangs von einem entzündlichen, später Schwäche- und typhösen Fieber begleitet, akuten Verlaufes. Erscheinungen: Plötzliches Anschwellen des Vorkopfes, des Schlauches, der Füsse u. s. w., entzündete Nasenschleimhaut mit dunkelrothen, unregelmässigen Flecken, Blutunterlaufungen, oder ganz und gar bläulich, dunkelroth gefärbt; entzündete, angeschwollene Augen; heisses Maul; Fieber; im Sommer setzen sich viele Fliegen auf diese kranken, eigenthümlich ausdünstenden Körper; die Krankheit nimmt schnell zu, die Geschwülste breiten sich schnell aus, die Geschwulst am Kopfe nimmt rasch zu, ein stinkender Ausfluss aus der Nase tritt ein, der Nasenausfluss wird blutig, die brandige Schleimhaut trennt sich los, und es tritt oberflächliche oder tiefere Geschwürsbildung ein. Sie kann günstig verlaufen, oder auch in wenigen (2—3) oder erst in mehreren (10—14) Tagen zum Tode führen. Die Sektion zeigt unter der Haut, wo sich Geschwülste befanden, blutige und sulzige Ergiessungen im Zellgewebe, die blosgelegte Schleimhaut der Nase hat gelbe, brandige Flecke, mehr oder weniger grosse Geschwüre, die ganze Schleimhaut ist sehr aufgelockert, mit Blut unterlaufen und striemig, allenthalben in den mit Schleimhaut bekleideten Theilen, selbst in den Bronchien, schmieriges, blutiges Serum u. s. w. Als Ursachen beschuldigt man theils schlechtes, verdorbenes Futter, schlechte Luft in überfüllten, nicht gehörig gelüfteten

Ställen ohne Pflaster und Abzugskanäle, verdorbenes Wasser — und angeblich Ansteckung. Diagnose wegen Verwechslung mit dem akuten Rotz, mit Milzbrand, mit Petechialfieber schwierig. Prognose: sehr ungünstig. Behandlung: Sorge für bessere und gesunde Lokalitäten, gutes, gesundes Wasser etc., Anwendung von Mineralsäuren, abwechselnd mit aromatischen, ätherisch-öligen, kampherhaltigen Arzneien, Einspritzungen, Räucherungen, auch — Waschungen mit Wasser, Essig u. dgl. Man hüte sich, Haarseile und Fontanelle anzuwenden; beseitige möglichst die Gefahr der Ansteckung, und bedenke, dass die Effluvien auch für Menschen gefährlich sind, wenn sie wunde Stellen treffen. — Die Krankheit scheint in einer Entmischung des Blutes zu bestehen und sich den Anthraxkrankheiten zu nähern. Auch bei dem R. kommt ein ähnliches Leiden vor, das den Namen Kopf-, Hörner-Krankheit, brandiges Schnupfenfieber, bösartiges Katarrhfieber, Catarrhus sinuum malignus, Febris catarrhalis boum gangraenosa u. dgl. führt. Der erwähnte Rotz der Sch. stimmt in vieler Hinsicht mit dieser Krankheit überein, bei der übrigens nicht nur die Schleimhäute der Nase und ihrer Nebenhöhlen, sondern auch die Gefässhaut des Gehirnes ergriffen, und die so bösartig ist, dass, trotz der umsichtigsten Behandlung, durchschnittlich doch nur die Hälfte gerettet wird. Erscheinungen: Plötzliches Auftreten, Schwere und Eigenommenheit des Kopfes, hoch- oder bläulich-rothe Nasenschleimhaut, geschwollene entzündete Augen, heisses Maul, Hitze am ganzen Kopfe, trockene Mistung oder Durchfall, verminderter Appetit, bisweilen vermehrter Durst, Fieber. Bald zeigt sich Thränen der Augen, erst mehr wässeriger, dann dicklicher, schleimiger, klebriger, gelblicher, missfarbiger, blutiger Nasenausfluss, Auflockerung der Nasenschleimhaut, erschwertes, hörbares, röchelndes, schnaufendes Athmen, Zunahme des Fiebers und Allgemeinleidens, Abstumpfung, Hinfälligkeit, viel Liegen, Unruhe mit dem Kopfe u. s. w. Es kommen übrigens mehrfache Abweichungen vor, z. B. Petechien und Erosionen im Maule, Trübung der Augen, brandiges Absterben der Oberhaut des Flotzmaules, des Epithels der Nase, Geschwürsbildung in derselben, Losgehen der Hörner und Klauen u. s. w., Nervenzufälle, z. B. verdrehte Stellung der Augäpfel, Zuckungen, Lähmungen u. dgl. Sektion: Entzündung, Geschwüre und Brand auf der Riechhaut, Brand der Gefässhaut der Hörner, Erosionen der Maulschleimhaut, Spuren von Entzündung an den Häuten des Rückenmarkes, manchmal Wassererguss oder Erweichung der Hirnsubstanz, an der Pleura dunkle Flecken, die Lungen mehr oder weniger heftig entzündet, in den grossen Venen schwarzes Blut, Entzündungssymptome in den erschlafften Mägen und im Darmkanal, die Leber nach Farbe und Konsistenz verändert, die Gallenblase sehr gross, mit ausgearteter Galle angefüllt. Die Dauer der Krankheit kann nur auf wenige Tage angenommen werden; sie geht dann entweder in Genesung (durch die Zeichen des reinen Katarrhs)

über, oder führt zum Tode, oder bildet mehr oder weniger lange dauernde Nachkrankheiten. Ursachen: Hauptsächlich Erkältung der Haut, besonders zur Zeit des Haarwechsels, Zugluft, bereifte Weiden, heisse Ställe; Ansteckung ist nicht beobachtet worden. — Therapie: Zunächst immer ein den Hinterleib eröffnendes, unter Berücksichtigung des Fieber-Charakters und der Blutbeschaffenheit (Probeaderlass) m. o. w. entzündungswidriges Verfahren, also (jedoch mit grosser Vorsicht) Aderlass, Salpeter oder Brechweinstein, bei starker Reizung des Darmkanals Bittersalz, und statt Tartar. stibiat. Kalomel mit Schleim; bei Schwäche Gentian, Valeriana in kleinen Gaben; bei Durchfall Rad. Rhapontic. mit Schleim u. dgl. — Aeusserlich: Umschläge von Kochsalz, Essig und Lehm über Nacken, Hörner und Stirne, örtliche Blutentleerungen; Frottiren des Körpers mit wollenen Lappen, Waschungen der Haut mit Essig, mit Laugen; Haarseil oder Nieswurz im Triel. 2) Die Staupe der Hunde, Hundeseuche, Hundesucht, Hundestaupe, Laune, Hundekrankheit *κατ' ἐξοχην*, Nasenkatarrh, Katarrhalfieber der Hunde, Lues canum, Febris catarrhalis canum, ist eine Jugend- oder Entwickelungskrankheit der H., welche zuerst mit einem katarrhalischen Fieber auftritt, sehr leicht einen nervösen Charakter annimmt, die meisten Hunde bis zum erreichten ersten Lebensjahre, selten darüber, befällt und dann auf ältere Hunde nicht mehr übertragen wird. Bei manchen Hunden entwickelt sich diese Krankheit gar nicht, oder nur in so geringem Grade, dass man sie nicht bemerkt. Erscheinungen: In niederen Graden nur geringere Munterkeit, wenig Appetit, etwas schmierige Augen oder Nase, öfteres Niesen. In höheren Graden aber zeigt das Thier Fieber, sucht warme Stellen, ist matt, zittert, hat eine heisse, trockene Nase, verklebte Augen, einen heissen Athem und leidet an Verstopfung. Nach einigen Tagen stellt sich Husten und Nasenausfluss ein, die Hunde rotzen und schnüffeln fortwährend. Zu diesen Zeichen eines einfachen, heftigen Katarrhalfiebers (das auch ältere Hunde, z. B. Hühnerhunde nach der Wasserjagd, befallen kann), gesellen sich nunmehr bei den jungen Hunden mancherlei andere Erscheinungen, die es eben zur Staupe machen. Das Fieber nimmt einen anderen, besonders den nervösen Charakter, an, die Thiere werden von Krämpfen und Lähmungen befallen. Der Ausfluss von Schleim nimmt zu und bildet Krusten um Augen und Nase, verklebt die Oeffnungen, es bilden sich auf der Konjunktiva der Hornhaut Bläschen, die aufplatzen und gerne undurchsichtige Flecken hinterlassen; der Ausfluss wird später sogar eiterig und stinkend, und fliesst ohne Husten oder Niesen ununterbrochen aus, die Thiere magern ab. Bei den Krämpfen speicheln die H. viel, beissen die Kiefer zusammen und schnappen sehr viel mit denselben, ohne die Absicht, zu beissen; sie liegen dabei und zucken mit einem oder mehreren Füssen heftig. Ein solcher Anfall dauert öfters 5 Minuten und nie länger als eine Viertelstunde und häufig haben diese Krämpfe ihren Grund

in dem Zahngeschäft, wenn gerade dieses mit der Staupe zusammentrifft. Die Lähmungen bei und nach der Staupe geben sich besonders durch Schleppen und Schwäche des Hintertheiles, im Kreuze, und durch unwillkürliches Zucken und Zusammensinken zu erkennen, welcher Zustand Monate lang dauern kann und meistens unheilbar ist. Mit Aufhören des Fiebers bei eintretender Lähmung fressen die H. wieder gut; Zuckungen bleiben, auch nach erfolgter Heilung der Staupe, gerne zurück. In manchen Fällen geht das Katarrhalfieber bald in Hirnentzündung (Kopfsucht) über, und die H. gehen daran bald unter tobenden Bewegungen zu Grunde; häufiger geht der Katarrh in Lungenentzündung über, bei welcher die H. ausser den Zeichen der Staupe noch heftiges Flankenschlagen, sehr kurzes Athmen, kurzes, heiseres Husten und viele Unruhe und Mangel an allen Ausleerungen zeigen, und sich an dunkle Orte verkriechen. Ein solcher Zustand geht gerne in Wassersucht, Abzehrung, ängstliches Husten, heftigen Durchfall über und endet mit dem Tode. Sektion: Immer Spuren einer vorhanden gewesenen Kongestion oder Entzündung mehr asthenischen Charakters, übrigens die Erscheinungen mannigfaltig, je nach dem Sitze u. s. f. Der Kadaver ist stets abgezehrt, die Muskulatur blass, die Nasenschleimhaut gewöhnlich violett, auch wohl mit Geschwüren besetzt, in ihren Windungen klumprige, bald eiterförmige, bald jauchige Materie; mancherlei organische Zerstörungen der Augen; Röthung, Geschwüre, brandige Stellen der Schleimhaut der Respirationsorgane, Anhäufung eines zähen, blutigen, missfarbigen Schleimes in denselben; Hepatisation oder Erweichung der Lungen, Abszesse und Tuberkeln in derselben; Pleura und Herzbeutel bisweilen entzündet; wässerige und blutige Ergiessungen in der Brust und dem Perikardium; der Magen entweder leer und zusammengezogen, oder von einem zähen, gelben, grünlichen Schleime, Holzsplittern, Strohhalmen u. dgl. ausgedehnt, häufig rothe Flecken und Streifen, besonders gegen den Dünndarm zu und in diesem selbst; bisweilen in beiden viele Spulwürmer (Ascaris marginata); der Dünndarm entweder zusammengefallen oder von Luft aufgetrieben; der Dickdarm mehr zusammengezogen, stellenweise Spuren von Entzündung zeigend und eine geringe Menge brauner, mit Schleim überzogener und in Klumpen angehäufter Darmstoffe enthaltend; im Gehirne — wenn Nervenzufälle vorhanden waren — Hyperämie, namentlich der Dura mater, die Adergeflechte vom Blute strotzend, oder die Hirnsubstanz erweicht, bisweilen wässerige, blutige Ausschwitzung zwischen der harten und weichen Hirnhaut, wässerige Ergiessung in den Hirnkammern und dem Rückenmarke, vorzüglich in der Lendengegend und Erweichung daselbst u. s. w. — Ursachen: Die Staupe befällt vorzugsweise nur Hunde, welche bei zu guter Pflege und zu guter Nahrung zu wenig Arbeit und wenig Bewegung haben, überhaupt sehr verzärtelt sind und zu weichlich gehalten werden, weshalb die Stubenhunde dieser Krankheit am meisten unterworfen sind, während Hunde, die frei um-

hergehen können, magere (besonders Pflanzen-) Kost erhalten, entweder gar nicht von der Staupe befallen werden, oder doch sie in der Regel leicht überstehen. Ueberfütterungen und Erkältungen in der Periode des Zahnwechsels pflegen das Entstehen der Staupe zu begünstigen, ausserdem wird sie durch Ansteckung mittelst Kontakt und Impfung übertragen, jedoch nur in dem meist nur 8—14 Tage dauernden Fieberstadium, wo die Thiere noch stark schleimen. Prophylaxis: Vermeidung der Verweichlichung, häufige Bewegung in freier Luft, einfache Kost, besonders vegetabilische Nahrung, Verhütung von Ueberfütterung, Erkältung und Ansteckung. Die Impfung schützt nicht. Therapie: Im Anfange der Krankheit Emetica, besonders Veratrum album. Bei blossen katarrhalischen Symptomen in mässigem Grade ist, ausser einem trockenen und warmen Stalle, etwas Milch und Brod, oder ein wenig rohem Fleisch, nichts weiter nöthig. In höheren Graden bei vorhandener hartnäckiger Verstopfung das Infusum Sennae compositum, Klystiere; namentlich aber ist in solchen Stadien Salmiak in Verbindung mit schleimigen Mitteln, später in einem Aufgusse von Enula, nützlich. Bei Fortdauer des Nasenausflusses nach beseitigtem Fieber gibt man Flores Sulphur. mit Gummi arabicum in den gleichen Vehikeln; bei nervösen Symptomen äussere ableitende Reize längs der Wirbelsäule, oder Eiterbänder, innerlich kleine Gaben von Opium, Kampher, Naphtha, in einem Aufgusse von Arnica, Valeriana u. dgl. Die Augen und Nase reinigt man mit lauwarmer Milch, oder mit einem lauwarmen schwachen Infusum flor. Chamomillae. Unter den länger zurückbleibenden Resten der Krankheit verlangt der heftige, trockene und quälende Husten besänftigende und auflösende Mittel, besonders nützlich ist die Blausäure; gegen Zuckungen wendet man nach und nach steigende Gaben von Nux vomica an, auch Tartar. stibiatus in sehr kleiner Gabe, spirituöse Einreibungen. Dabei leicht verdauliche Nahrung, Milch, einfache Mehl- und Brodsuppen, Ruhe, freundliche Behandlung, mässig temperirte, reinliche, trockene Aufenthaltsorte, Verwahrung vor schädlichen Witterungseinflüssen u. s. f. Bei K. wird dieselbe Krankheit hie und da beobachtet. 3) Morbus glandulosus, die Druse beim P.; von dieser wichtigen Krankheit wird im zweiten Kapitel die Rede sein; sowie 4) vom Rotze des P., Morbus lymphaticus malignus cum ozaenis. 5) Polypus narium, beim P. (wo er oft zur Verwechselung mit verdächtiger Druse und Rotz Anlass gibt), beim M., R. und H., 6) Ozaena simplex (non ulcerosa, spuria, Stinknase, und mit Verschwärung, Ulcus narium), beim P. (nicht mit Rotz zu verwechseln) und beim H. 7) Dyspnoea sibillans vel nasalis (vergl. Dyspnoea stridula unten sub D. 2.), Hartschnaufigkeit, Pfeiferdampf, bei P.; es ist dieses ein besonders bei Anstrengung hörbares, pfeifendes Athmen von Hindernissen (Polypen, Auflockerung der Schleimhaut des Kehlkopfes, Fettansammlung daselbst, Balggeschwulst am Kehldeckel, Verengerung der Stimmritze durch Kompression des Kehlkopfes, z. B. bei zu engem

Kehlgange, Abplatten der Luftröhre am Halse, plastischer Ausschwitzung in dem Kehlkopfe, in der Luftröhre oder den Bronchien, von Druck auf die Nerven des 10. Paares, vom Verwachsen der Choanen, von Verengerung der äusseren Nasenlöcher), vom Schwinden der Erweiterungsmuskeln der Stimmritze, und mithin von den mannigfaltigsten Ursachen, im Allgemeinen entweder von Folgezuständen vorausgegangener Entzündungen, oder von mechanischen Hemmnissen in den Luftwegen überhaupt, nicht blos in der Nase, herrührend. In manchen Ländern ist der pfeifende Dampf besonders unter die Hauptmängel aufgenommen, und wo blos für Dämpfigkeit überhaupt garantirt wird, soll derselbe darunter subsumirt werden. Man nennt die mit dieser Krankheit, die übrigens auch beim R. vorkommt, behafteten Pferde auch Lungensteiger. 9) Oestri larvae, a) Oestr. ovis beim Sch. und der Z., und b) Oestr. nasalis s. veterini beim P. — Noch ist einer eigenthümlichen Krankheit der Schw. zu erwähnen, die den Namen „Schnuffelkrankheit“ führt; die mit ihr behafteten Schw. heissen auch „Schnuffelnasen, Blutnasen.“ Es ist dieses eine Krankheit der Nase mit hörbarem, schnuffelndem Athmen, und besteht in Auflockerung und Verdickung der Schleimhaut und Erweichung (Osteomalacie) der die Nase bildenden Knochen. — Ursachen: unbekannt. Therapie: Bisher fruchtlos.

B. Krankheiten der Kopfhöhlen: 1) Inflammatio (Catarrhus) sinuum frontalium b. P. (gibt oft zur Verwechslung mit dem Rotze Anlass). Hieher gehört auch der bösartige Strengel der P. und die Kopfkrankheit der Rinder, welche bereits beschrieben worden sind. 2) Vertigo ab oestro ovis. Die Larven der Schafbremse, Oestrus ovis, bewohnen die Nebenhöhlen der Nase (Stirn-, Kieferhöhle, die hohlen Hornfortsätze), wo sie an der Schleimhaut haften; sie kommen besonders häufig bei jüngeren Thieren (Jährlingen und Zeitschafen) vor, veranlassen in der Regel nur einen schleimigen Nasenausfluss, und werden zur Zeit ihrer vollständigen Ausbildung (März bis Mai) unter Niesen und Prusten ausgeworfen. In grosser Menge zugegen, insbesondere nach heissem, trockenem Sommer und Hüten in der Nähe von Waldsäumen, erregen sie aber eigenthümliche Krankheitszufälle, die unter dem Namen Hornwurmkrankheit oder Bremsenschwindel der Sch. bekannt sind, und in Nasenausfluss, Niesen, Schleudern mit dem Kopfe (daher der Name „Schleuderer“) periodischer Bewusstlosigkeit, Niederstürzen, Knirschen mit den Zähnen, Ablassen vom Futter, Abmagerung u. s. w. bestehen. Kann man die Thiere über den Zeitpunkt, in welchem die Larven von selbst sich entfernen, oder doch leicht durch Niesen entfernt werden, hinüberbringen, so erholen sie sich von selbst. Ausserdem hat man Niesemittel, das Anbohren der Stirnhöhlen, Eintröpfeln von Oleum Cornu Cervi, Absägen der Hörner, Einathmen empyreumatischer Dämpfe u. s. w. empfohlen. — Verwechslung mit der Drehkrankheit ist schon häufig vorgekommen. — 3) In-

flammatio antri Highmori in Verbindung mit Augenentzündung beim P. 4) Polypus antri Highmori beim P. (auch zur Verwechslung mit Rotz Anlass gebend). 5) Ulcera. 6) Fremdartige Dinge in der Oberkieferhöhle beim P. und R., z. B. Futterstoffe, welche durch Zahnfisteln eindringen, Holzstücke. 7) Pentastoma taeniodes beim H., P. und Maulthiere; in manchen Fällen werden, besonders die Hunde, durch den fortwährenden Reiz bösartig. 8) Wie Katarrh überhaupt beim G. nicht selten ist, so hat man auch eine epizootische Krankheit der Truthühner beobachtet, bei der sich käsiger Eiter in der Kieferhöhle in grosser Menge anhäuft.

C. Krankheiten der Luftsäcke des Pferdes: 1) Inflammatio s. Catarrhus a) acuta, b) chronica. Bei dem katarrhalischen Leiden der Nasenschleimhaut wird auch die Schleimhaut der Luftsäcke mit ergriffen, oder diese leiden auch allein, und füllen sich mit einer so grossen Menge von Schleim, dass sie den Kehlkopf drücken und Athmungsbeschwerden erregen. Gegen den Catarrhus chronicus saccorum aëreorum hat man das Oeffnen derselben nach verschiedenen Methoden empfohlen (vergl. S. 318). Man findet manchmal eiterartigen Schleim in den Luftsäcken angehäuft. 2) Concrementa vel chondroides mobiles, wahrscheinlich durch eine Metamorphose aus dem nicht entleerten Schleime entstanden.

D. Krankheiten des Kehlkopfes: 1) Laryngitis et sequelae, und zwar a) phlegmonosa s. sthenica, b) catarrhalis (beim P. Kehlsucht, Strengel), c) crouposa s. exudatoria (Bräune), meistens in allen diesen Arten mit Tracheitis verbunden, beim M., P., Schw., H., auch mehr oder weniger bei den übrigen Hausthieren, selbst beim G. 2) Dyspnoea stridula beim P. und R. (vergl. Dyspnoea nasalis oben sub A, 8). Es wird auch eine Dyspnoea str. a tumoribus cysticis, ab emanationibus, und saturninis, und ab esu granorum et herbae Lathyri cicereae beim P. angeführt. 3) Phthisis larvngea heim M. und P. a) ex morbo lymphatico maligno cum ozaenis (Rotz) beim P., b) e phthisi pulmonali tuberculosa beim P. 4) Vulnera. 5) Ulcera. 6) Oedema glottidis. 7) Pentastoma taenioidis beim H. 8) Larvae oestri beim P.; sie erzeugen Husten und grosse Athembeschwerden.

E. Krankheiten der Schilddrüse: 1) Struma beim M., H., R., P. und Sch.: in derselben Schafheerde wurden in drei auf einanderfolgenden Jahren Lämmer mit Kropf geboren, der auch bei neugeborenen Z. beobachtet wurde. 2) Vulnera.

F. Krankheiten der Luftröhre: 1) Tracheitis a) phlegmonosa beim M., P. und Schw., catarrhalis beim M. und bei allen Hausthieren, besonders beim P. (Kehlsucht), H. und Schw., b) exsudatoria s. Croup beim M., P., R., H. und Schw. 2) Dyspnoea trachealis s. Asthma resonans a) e tracheae angustatione beim P. und R., b) a polypo et tuberculis tracheae beim P. und R. 3) Phthisis trachealis. 4) Vulnera. 5) Ulcera.

6) Eingeweidewürmer: a) Strongylus filaria beim L. und Kb., b) Strong. micrurus beim R., P. und E., und c) Strong. paradoxus beim Schw. Diese Würmer erzeugen den sogenannten Lungenwurmhusten, oder die wurmige Lungenseuche, Phthisis pulmonalis tuberculoso-verminosa s. Strongylogenesis pulmonum, welche nur bei jungen Thieren (Strongyl. micrurus aber auch bei Kh.) vorkommt, am häufigsten bei L. (auch Jährlingen), seltener bei Kb., am seltensten beim Schw., und bei den Wiederkäuern oft das Ansehen einer Seuche gewinnt. Erscheinungen: Anfangs geringe katarrhalische Zufälle und ein heiseres trockenes Hüsteln; im weiteren Verlaufe wird der Husten, besonders im Stalle und zur Nachtzeit, immer häufiger, quälend, scharf, krächzend, erstickend, zuletzt dumpf, schwach, nicht selten mit einer Art Würgen und schleimigem Auswurfe verbunden, in dem sich bisweilen einzeln oder in Klumpen geballte Würmer befinden, daneben wird allmählig das Athmen beschleunigt, angestrengt, ziehend, es treten die Erscheinungen eines kachektischen Leidens mehr und mehr hervor, und der Tod erfolgt entweder durch Erstickung, oder nach Monate langer Dauer unter gänzlicher Hinfälligkeit und Entkräftung und den Symptomen eines Zehrfiebers. Sektion: In der Luftröhre und besonders in deren Verzweigungen viel zäher, schaumiger Schleim, und in diesem ganze Nester und Knäuel von den Würmern. Die Lunge ist bleich, welk, pelzig, auch beulenartig aufgetrieben (die erweiterten Luftröhrenäste); bisweilen fleischig, tuberkulös, oder mit dem Rippenfell verwachsen, daneben gemeinhin etwas Wassererguss in der Brusthöhle, und die Erscheinungen eines kachektischen Zustandes. Ursachen: Anhaltend nasskalte, feuchte, regnerische Witterung, und niedrige, sumpfige, moorige, saure, nasse oder auch sonst unkräftig nährende, magere, knappe Weiden. Prognose: Anfangs günstig; später die Heilung schwierig, oft unmöglich. Therapie: Innerlich erregende und stärkende, dann expektorirende Mittel, daneben Einathmen von empyreumatischen Dämpfen, und unerlässlich gutes, diätetisches Verhalten, ausreichendes und kräftiges Futter, Körner, Gerstenmalz. — Bei L. ist die Krankheit manchmal mit der Magenwürmerkrankheit (Strongyl. contortus et filicollis im Labmagen) komplizirt. 5) Bisweilen finden sich in der Luftröhre auch Blutegel, Rossegel und Oestrus-Larven beim P. und H., die sogar den Tod verursachen können. 6) In den Kehlkopf und die Luftröhre dringen auch Nahrungsmittel und Getränke, wenn der Larynx gelähmt ist, flüssige Arzneimittel, die den Thieren stürmisch eingegossen werden, besonders wenn der Kopf hochgehoben und die Zunge sehr hervorgehoben worden ist. (Bei einem Schw. fand man eine Sehne, bei einem P. ein Stück Schwamm in der Luftröhre.)

G. Krankheiten der Bronchien und ihrer Verzweigungen: 1) Bronchitis a) phlegmonosa, b) catarrhalis (Catarrhus bronchialis) und zwar α) sporadica, β) epidemica et epizootica. Hieher gehört die sogen. Influenza

des M. und der P. — Es ist indessen die Influenza der P., Febris catarrhalis epizootica equorum, eine fast proteusartige Krankheit von den mannigfaltigsten Formen und Komplikationen, so dass man kaum eine präzise Definition von ihr geben kann. Schon die verschiedenen Namen: Brustseuche, Pferdeseuche, epizootische Brustfell-, Lungen-, Leberentzündung, epizootisch-gastrisch katarrhalisches Fieber, nervöses Fieber u. s. w. der Pferde deuten darauf hin, so dass also der Name „Influenza" eigentlich so viel als Nichts bezeichnet, sondern nur als Deckmantel für alle möglichen Fälle von Krankheiten dient, in welchen man über die Natur und den Sitz der Krankheit nicht recht im Klaren ist. Selbst ihre Stellung unter die katarrhalischen Krankheiten bezieht sich nur auf ihr häufigstes Erscheinen mit vorzugsweise ergriffener Schleimhaut der Respirationsorgane, denn es gibt Fälle genug, in denen diese Organe frei sind, dagegen die Verdauungsorgane, das Nervensystem u. s. w. vorzugsweise, oder doch nicht die Schleimhaut der Respirationsorgane, sondern die Pleura und ihre Fortsetzungen leiden. In vielen Fällen ist das katarrhalische Leiden kaum bemerkbar, in anderen vorwaltend. Bald erscheint und verläuft die Krankheit ganz gutartig, als ein leichter Katarrh, bald tritt sie als solcher auf, nimmt aber alsbald einen bösartigen, insbesondere nervösen Charakter an, und hat, je nachdem dieses oder jenes Organ in Mitleidenschaft gezogen worden ist, auch eine Torpidität des Pfortadersystemes zur Folge, was wieder auf den ganzen Organismus zurückwirkt, woher denn auch die vielfachen Modifikationen entstehen, unter welchen die Krankheit erscheint, unter welchen die eine oder die andere dieser Formen vorherrscht und dennoch wieder in andere Formen übergeht. Von einer sporadischen Influenza zu sprechen ist vollkommen unrecht, denn, wenn man den Namen Influenza je gebrauchen, und nicht lieber ganz verbannen will, so hat er doch nur dann noch einigen Sinn, wenn man eine mit ihm in Folge eines Miasma entstandene Epi- oder Enzootie von obigem — sehr differirenden — Charakter bezeichnen will.

Die Influenza — mit Ausnahme jedoch der reinen katarrhalischen Epizootie — ist nie bei unvermischt gebliebenen Pferden gemeinen Schlages beobachtet worden, und hat sich erst in der neueren Zeit, wo die Veredlung der Pferde, die Kreuzungszucht in den Gestüten, besonders auch in den Landgestüten, immer mehr und mehr Eingang gefunden hat, viel häufiger und allgemeiner verbreitet gezeigt, ja ist so zu sagen zur stationären Seuche geworden, welche vorzugsweise stark besetzte Ställe (Marställe, Cavallerieställe) heimsucht, besonders Gebrauchspferde, weniger Fohlen und Weidepferde, und zwar ohne Unterschied auf Alter, Geschlecht, Fütterung, Dienst u. s. w. befällt, und eben der Veredlung der Landpferde wegen jetzt mehr und mehr auch auf dem platten Lande beobachtet wird. Die in den Jahren 1732 und 1734 in England beobachteten Pferdeseuchen scheinen die ersten Epizootieen dieser Art gewesen zu sein; dann trat sie 1786, 1792, 1805 und 1806 in

Hannover und Holstein auf, wo bekanntlich die Veredlung der Pferde schon frühe in grosser Ausdehnung betrieben wurde, und in den letzten 3 Dezennien ist sie auch in anderen Staaten sowohl des nördlichen als südlichen Deutschlands, so wie in der Schweiz, in Frankreich und in Schweden mehrfach und unter den verschiedensten Formen aufgetreten, wobei man bemerken konnte, dass ein gewisser Charakter der Influenza einige Zeit herrscht, und dieser allmählig, etwa mit dem Wechsel der Jahreszeiten, in einen anderen übergeht. Merkwürdiger Weise verschont die Epizootie oft eben so viele Thiere, die unter völlig gleichen Verhältnissen mit den von ihr befallenen leben.

Die Aetiologie der Influenza anbelangend, so ist unverkennbar, dass aus Kreuzung hervorgegangene, veredelte Pferde, welche noch nicht zu einer gewissen Konstanz und Stabilität gelangt sind, gleichsam in einer von der Vermischung zweier verschiedener Pferderaçen bis zur Erreichung eines bestimmten Raçetypus dauernden Ausgleichungsperiode sich befinden, in der gewisse heterogene Eigenschaften sich gegenseitig ausgleichen müssen, bevor die gewünschte Homogenität erreicht wird, und in welcher der Organismus sowohl in somatischer als dynamischer Hinsicht weniger fest zu sein und den äusseren Einflüssen eine weit grössere Gewalt über sich einzuräumen, diesen überhaupt weniger widerstehen zu können scheint, eine besondere Anlage zu den Epizootieen haben, welche man unter der Influenza begreift. Die veranlassenden Ursachen der Influenza, die unter den verschiedenartigsten äusseren Einflüssen, und selbst bei der zweckmässigsten Fütterung und Pflege der Pferde auftritt, sind in leider noch unbekannte kosmisch-tellurische Verhältnisse zu versetzen, und es muss ein Miasma als das bedingende Hauptmoment anerkannt werden; oft ist es nur ein Stallmiasma. Die einmal entwickelte Influenza erzeugt bisweilen sowohl in ihren gelinderen Graden und einfachen Formen, als in ihren höheren Graden und komplizirten Formen einen Ansteckungsstoff, der, so ferne er für seine Keimungsfähigkeit einen geeigneten Boden findet, haftet. Bezüglich der Empfänglichkeit der der Ansteckung ausgesetzten Pferde ist aber zu bemerken, dass die Anlage zu dieser Krankheit durch das frühere Ueberstehen derselben im Allgemeinen viel geringer ist, das höhere Alter ebenfalls weniger zur Influenza disponirt, und Pferde gemeinen Schlages und durch Arbeit und Strapazen abgehärtete Pferde viel eher von der Seuche verschont und unangesteckt bleiben, als veredelte und junge, mehr ruhig im Stalle stehende Pferde, dass ferner die Intensität des Kontagiums nicht immer dieselbe ist, dass dieselbe bei engem Zusammenstehen vieler Kranken, besonders in niedrigen, dunstigen Ställen, zunimmt, aber, sobald diejenigen allgemeinen schädlichen (miasmatischen) Einflüsse, welche die Krankheit ursprünglich veranlassten, aufhören als Gelegenheitsursache zu wirken, abnimmt, und hievon die Disposition der Thiere und somit deren Empfänglichkeit für das Konta-

gium sehr abhängig ist. Aus diesem Grunde, und weil nicht in allen Fällen es zur Entwickelung eines Kontagiums kommt, sind die Meinungen über die Kontagiosität der Influenza so getheilt und entgegengesetzt; gleichwohl steht das über ihre Ansteckungsfähigkeit oben Angeführte erfahrungsgemäss fest. Das frei gewordene Kontagium kann unter den gewöhnlichen Einflüssen sich mehrere Tage wirksam erhalten, und kann sogar durch andere Träger als die Atmosphäre verschleppt werden, so dass es nicht nur als ein flüchtiges, sondern in einem gewissen Grade auch als ein fixes Kontagium betrachtet werden muss, das sowohl durch Decken, Geschirr u. s. w., welche bei kranken Pferden benützt wurden, als auch durch Wärter jener Pferde auf gesunde übertragen werden kann. Die Dauer der Krankheit ist meist 7—14 Tage, erstreckt sich aber auch mit der manchmal sehr langwierigen Rekonvaleszenz nicht selten auf das Doppelte. Nur in einer sehr kurzen Periode im Beginne der Influenza lässt sich vielleicht auf den Verlauf derselben einwirken, ausserdem geht die Krankheit ihren Verlauf unaufhaltsam fort. Die Prognose ist nach dem herrschenden Charakter und dem Grade des Fiebers zu richten, immer aber zweifelhaft, da schneller Wechsel von scheinbarer Besserung zur Verschlimmerung sehr häufig ist; manche Influenzen, je nach Jahrgängen, Gegenden u. s. w., verlaufen sehr gelinde, so dass kaum einige Prozent dem Tode verfallen, in anderen Verhältnissen dagegen erscheint sie als ein sehr heftiges, gefährliches, zahlreiche Opfer forderndes Leiden.

Die Influenza der Pferde herrscht bisweilen gleichzeitig mit der Grippe des M., mit der sie in vieler Hinsicht zu vergleichen ist; nicht selten kommen zur Zeit der herrschenden Influenza zahlreiche, aber nicht epizootische katarrhalische Krankheiten unter den übrigen Hausthieren vor. Mit der Staupe der H. bietet die Influenza manche Aehnlichkeit dar, besonders in Bezug auf die Neigung zum nervösen Charakter und die mannichfachen Komplikationen.

Bei der Therapie der Influenza kommt es nicht blos auf die Ausprägung der Krankheit nach ihren Symptomen und Komplikationen, sondern vorzugsweise auf ihren Charakter an, der in verschiedenen Zeiten und Seuchen wesentlich sich anders gestalten kann, weshalb dieselbe Behandlung, die jetzt von glänzendem Erfolge war, vielleicht nach halbjähriger oder nach Jahresfrist, oder gleichzeitig in einer anderen Gegend sehr zweifelhafte, selbst ungünstige Resultate liefert. Daraus ergibt sich der Grund der so verschiedenen, sich widersprechenden Behandlungsmethoden, die gegen die Influenza empfohlen werden, eben so aber auch die Nothwendigkeit, die Influenza immer von Neuem wieder zu studiren, so oft sie auftritt. Im Allgemeinen gilt, dass die Influenza ein Feind von vielen innerlichen Arzneien ist, namentlich in jenen Fällen, in denen Roborantia und Excitantia angezeigt sind. Aeusserlich ableitende Mittel finden in jedem Falle Anwendung, und sie sind in Verbindung mit einem Aderlasse, sofern ein solcher wirklich angezeigt ist, im

Allgemeinen von viel grösserem Belange, als die inneren Arzneien, wobei jedoch sehr zu beachten ist, dass man mit der entzündungswidrigen Behandlung sehr vorsichtig sein muss, weil die anscheinend sehr heftigen Entzündungserscheinungen sich meistens sehr bald beruhigen, Schwäche eintritt u. s. w. Ein angemessenes diätetisches Verhalten, und da, wo der Krankheitscharakter nicht deutlich genug ausgesprochen ist, ein mehr exspektatives Verfahren ren können nicht genug anempfohlen werden. Bezüglich der Unterhaltung der natürlichen Ab- und Aussonderungen verdienen neben der Hautausdünstung insbesondere die Harn-, Se- und Exkretion und die Mistentleerung alle Aufmerksamkeit, und muss insbesondere erforscht werden, auf welche Weise und auf welchem Wege die Krankheit sich entscheiden will, um diese Entscheidung, jedoch mit Vorsicht und Behutsamkeit, unterstützen zu können. Insbesondere sind auch einzelne Symptomata fortuita oder Symptomata supervenientia zu berücksichtigen und geeignet zu behandeln, namentlich lange anhaltender Frost, übermässige Hitze, symptomatische Schweisse, Aufblähung, Verstopfung, symptomatischer (oft aber durch zu grosse Gaben von Abführmitteln, besonders Kalomel) herbeigeführter Durchfall, wahre und falsche Schwäche, Zittern, Krämpfe und Lähmungen, Delirium, Herzklopfen u. s. w. Der zu befürchtenden Ansteckung wegen sollen die erkrankten Thiere möglichst von den gesunden getrennt werden.

Die wesentlichsten Formen der Influenza sind: 1) Die katarrhalische, 2) die rheumatische, 3) die katarrhalisch-rheumatische, 4) die gastrisch- oder biliös-rheumatische, welche Formen nun die mannichfaltigsten Komplikationen eingehen, die wir schon angedeutet haben. Zuerst kann sich die hyperämische Reizung bei allen zur wirklichen Entzündung steigern (Pleuritis, Peripneumonie, Laryngitis, Hepatitis, Enteritis, Peritonitis, Nephritis u. s. w.); dann aber kommen, wenn auch weniger häufig, als die ebengenannten Erscheinungen, im Gefolge der Influenza noch vor: Entzündungen der Augen, der Gelenke, der Rückenmarks- und Hirnhäute. Der Fiebercharakter ist entweder sthenisch oder asthenisch, oder es ist ein wirkliches entweder versatiles oder stupides Nervenfieber, oder ein Faulfieber vorhanden, und in einzelnen Erkrankungsfällen schweift die Influenza zum Anthraxartigen hinüber und stellt wohl selbst mehr oder weniger deutlich eine Anthraxform dar. Natürlicherweise sind die Ausgänge der Influenza und die Sektionserscheinungen hiernach ungemein verschieden, besonders aber die häufigen und verschiedenartigen theils innerlichen, theils chirurgischen Nachkrankheiten merkwürdig, zu welchen die Influenza führen kann, nämlich Verdauungsschwäche, chronischer Husten, asthmatische Zustände, verdächtige Druse, und in deren Folge Rotz und Wurm, Augenentzündungen (oft erst mehrere Wochen nach der überstandenen Influenza mit rheumatischem und exsudativem Charakter auftretend), lähmungsartige Schwäche, Kontrakturen der Sehnen und Sehnenscheiden, Gelenkanschwellun-

gen, Anschwellung einzelner Sehnen und Sehnenscheiden, schmerzhafte Anschwellungen der Gelenkbänder, schmerzlose Anschwellungen an verschiedenen Körpertheilen, auch an den Gelenken, umfangreiche Abszesse an verschiedenen Körpertheilen, Entzündung und Anschwellung des Periosts der Rippen, Auftreibung des Speichelkanales, Anschwellung, Verhärtung und Fisteln der Ohrdrüse, bösartige Geschwüre in den früher angeschwollen gewesenen Theilen, üble Geschwüre in der Köthe, harte, begrenzte Knoten in der Haut, Ausfallen der Haare, und, wenn die betreffenden Organe während des Verlaufes der Influenza besonders mitergriffen waren, Harnbeschwerden, Incontinentia urinae, Lähmungen der Ruthe, Harnruhr, Nierenschwindsucht, chronische Bauchwassersucht, Stumpfsinn, niedere Grade des Dummkollers, und manchmal auch innere Verblutungen, die ihren Grund in geborstenen Aneurysmen der Darmarterien hatten (besonders, wenn die Thiere während der Krankheit viel Kalomel erhalten hatten). Wahrscheinlich ist in solchen Fällen, dass bei einem vorzugsweisen Leiden der Hinterleibsorgane in Folge der Turgeszenz der Gefässe, die durch die eigenthümliche Beschaffenheit des Blutes begünstigt wird (dieses ist von einer mehr oder weniger auffallenden zähen Beschaffenheit, und bildet, in Gefässen aufgefangen, beim Erkalten eine beträchtliche Speckhaut von strohgelber, gelbbrauner, oder bei vorhandenem Leberleiden, von mehr orangegelber Farbe, von geringer Elastizität, mehr schleimiger, sulziger Beschaffenheit, nicht fest mit dem Blutkuchen zusammenhängend; oft lagert sich unter ihr, namentlich bei deutlichem Leberleiden, eine dünne Schichte einer schmierigen, gelbgrauen, schmutzig-bräunlichen Masse ab, Serum wird nur sehr langsam ausgeschieden; je deutlicher der asthenische Charakter ausgesprochen ist, desto dicker ist die Speckhaut, welche sich auf dem Blute ablagert, und von desto lockerer Beschaffenheit ist sie und ihre Verbindung mit dem Kruor, während sie bei sthenischem Charakter von geringerer Dicke und noch inniger mit dem Blutkuchen verbunden ist), und Hemmung des Blutlaufes, besonders im Pfortadersysteme, bei starkem Antriebe des Blutes in den Arterien, in diesen (vielleicht durch Dünnheit der Wände an einzelnen Stellen begünstigt) die Erweiterungen entstehen. —

Das besondere Heilverfahren muss nun nach dem Charakter, der Einfachheit, den besonderen Verbindungen und Komplikationen, unter welchen die Influenza auftreten und vorkommen kann, die mannichfaltigsten Abweichungen erfahren, bei den Komplikationen und Folgekrankheiten ist das therapeutische Verfahren immer mit Rücksicht auf die Grundkrankheit einzuleiten u. s. w. Namentlich die Influenza wurde schon nach homöopathischen und hydropathischen Grundsätzen zu heilen versucht. — Da die Influenza vorzugsweise ihre Entwickelung auf miasmatischem Wege findet, und selbst ihre Weiterverbreitung durch Ansteckung auf diesem begünstigt zu werden scheint, dieser Weg aber sich nicht absperren lässt, die Krankheit lediglich das Pferdegeschlecht be-

trifft, nicht auch andere Thiere, und namentlich auch nicht den Menschen durch ihre Ansteckungsfähigkeit bedroht, und die Nachtheile, welche strengere polizeiliche, den Verkehr beschränkende Maassregeln hervorrufen würden, im Ganzen viel drückender wären, als die, welche die Krankheit selbst im Allgemeinen in ihrem Gefolge hat, so sind strengere polizeiliche Maassregeln, Sperren u. dgl. nicht zulässig, obwohl nicht alle Ueberwachung und Warnung von den Sanitätspolizeibehörden unterlassen werden soll. 2) Eingeweidewürmer: a) Strongylus filaria beim Sch., E. und H., b) Strongylus micrurus beim R. und E., c) Strongylus paradoxus beim Schw. (vergl. oben F. 6.).

H. Krankheiten der Pleura: 1) Pleuritis et sequelae, beim M. und bei allen Hausthieren, vorzugsweise beim P. und H. 2) Hydrothorax s. Hydrops Pleurae, a) acutus, b) chronicus, beim M. und bei allen Hausthieren. 3) Pyothorax beim M., P. und R., aber möglich bei allen Hausthieren, und zwar a) Pyothorax verum, a vomica pulmonum rupta, b) Pyothorax a hepatis abscessu per diaphragma in cavum thoracis emergente, c) Pyoth. sternale, d) Pyoth. intercostale. 4) Pneumothorax beim M., P. und H. 5) Tuberculosis serosa boum, s. morbus gallicus boum. Diese, unter den Namen: Perlsucht, Tuberkelkrankheit, Drüsenkrankheit, Hirsesucht, Meerlinsigkeit, Zäpfigkeit, Franzosenkrankheit, Venerie, Finnigsein bekannte Krankheit kommt nur beim R., und zwar bei Stieren, Ochsen und Kühen vor, ja man hat sie schon an 3—4 Wochen alten geschlachteten Kälbern beobachtet. Ueber diese Krankheit herrschten, wie schon die Namen anzeigten, lange die abenteuerlichsten und unrichtigsten Vorstellungen, insbesondere glaubte man, dass die Krankheit jedes Mal nothwendig mit einer krankhaften Erregung des Geschlechtstriebes (Stiersucht, Nymphomanie) verbunden sei, weshalb man sie auch Monatsreiterei, Geilsucht, Stiersucht u. dgl. nannte, und sie sogar mit der Syphilis des M. verglich. Jetzt ist es erwiesen, dass Perlsucht und Stiersucht zwei verschiedene Krankheiten sind, die keine andere Gemeinschaft mit einander haben, als dass sie, wie es mit vielen anderen Krankheiten auch häufig der Fall ist, in einem Individuum zusammentreffen, d. h. sich kombiniren. Die Perlsucht ist ein sehr schleichend verlaufendes, zuerst selbst bei den bestgenährten und gemästeten Thieren (als fette Franzosen!) vorkommendes, zuletzt kachektisches und mit Abmagerung verbundenes (magere Franzosen!) Leiden, bedingt durch Tuberkelbildung am Brustfelle (seltener auch am Bauchfelle und an der Leber), bei Rindvieh jeglichen Alters und Geschlechtes, am häufigsten aber bei Kühen mittleren Alters vorkommend, und bei diesen nicht selten mit Stiersucht (Nymphomanie) und in Folge hievon mit Unfruchtbarkeit verbunden. Erscheinungen. Anfangs öfteres Hüsteln ohne bestimmte Ursache; der Husten immer trocken und kurz; nach und nach treten Athmungsbeschwerden hinzu, die kranken Rinder athmen nicht nur schneller, sondern oft noch keu-

chend. Unter Zunahme dieser Erscheinungen tritt später die rein kachektische Seite dieser Krankheit mächtiger auf, die Kranken fressen nicht mehr lebhaft, oder können es der Athmungsbeschwerde wegen nicht thun, die Munterkeit verliert sich, sie magern zusehends ab, das Athmungsgeräusch ist unregelmässig, nur stellenweise hörbar, die Perkussion der Brustwandungen gibt einen dumpfen Ton, der die Stellen bezeichnet, an denen die Tuberkeln liegen. Sämmtliche Erscheinungen nehmen zu, und nach Monaten, um so mehr, wenn die Perlsucht sich mit der Stiersucht, die übrigens auch von Anfang besteht, und deren Zeichen alsdann zu den ersten verdächtigen Erscheinungen gehören, die sogar dem Hüsteln vorausgehen, kombinirt, fallen die Patienten am Leibe sehr zusammen, es stellen sich allmäblig die Erscheinungen der Wassersucht ein, auch lassen sich jetzt gewöhnlich Schmerzensäusserungen durch Druck auf die vordere Brustwand ermitteln, es entsteht ein kolliquativer Durchfall, worauf der Tod erfolgt, nachdem der ganze Zustand nicht nur Monate, sondern selbst 2—3 Jahre gedauert hat. Alle diese Erscheinungen haben aber nichts Charakteristisches, sondern wesentlich und entscheidend ist nur der Sektionsbefund, nämlich: an der Pleura und auf dem serösen Ueberzuge der Lungen und auf der Oberfläche des Herzbeutels (bisweilen auch am Peritonäum und seinen Fortsetzungen) findet sich eine unzählige Menge Körner, von denen zuweilen mehrere über eine Erbse gross werden. Manchmal sind das ganze Brustfell und seine Verlängerungen (und bisweilen auch ebenso das Bauchfell) mit diesen Körnern übersäet, manchmal ist eine kleinere Gruppe gestielt, und manchmal sind die Körner so zusammengehäuft, dass sie Traubenformen bilden. In der Substanz der Lunge (Leber) u. s. w. soll man niemals solche Körner finden. — Die Farbe dieser Auswüchse oder Körner ist röthlich, hie und da etwas graulich, ihr Durchschnitt ist drüsenartig und jedes Körnchen hat einen gelblichen, festen Kern, der immer gallengelb ist. Ueber die Natur dieser Auswüchse herrschen verschiedene Ansichten; die Einen sagen, dass die in der Perlsucht an den serösen Häuten vorkommenden, so eben beschriebenen Auswüchse (Körner, Knoten) von den eigentlichen Tuberkeln verschieden, nämlich aus Fasern und Zellen gebildet seien, und daher mehr den Sarkomen (die Krankheit führt auch den Namen Steatomosis) gleichen, auch nicht von innen heraus erweichen, sondern eher verkalken oder verkreiden; die Anderen behaupten, dass diese, zunächst von Gurlt ausgehende, Ansicht eine irrige sei, dass die mikroskopische Untersuchung diese Frage nicht entscheiden könne, dass die Sarkome mehr vereinzelt, die in Rede stehenden Auswüchse hingegen sehr zahlreich verbreitet und gehäuft vorkämen, dass man bisweilen gleichzeitig mit ihnen wirkliche Tuberkeln in den Lungen und Lymphdrüsen perlsüchtiger Thiere antreffe, und dass man daher die fragliche Krankheit als eine wirkliche Tuberkulose betrachten müsse. Weitere Untersuchungen müssen diese Streitfrage erst ent-

scheiden, sowie dadurch erst dargethan werden kann, ob denn auch zwischen den bisweilen gleichzeitig in grosser Zahl in der Lunge selbst vorkommenden Tuberkeln und den Afterproduktionen in der Perlsucht auf den serösen Häuten ein wirklicher Unterschied bestehe. — Je nach der Ausbildung und dem längeren Bestehen der Krankheit können noch viele andere Erscheinungen zugegen sein, wie: Wasser- und Wurmblasen, Entartungen der Lunge, Leber und anderer Organe, krankhafte Vergrösserung der Lymphdrüsen, und bei gleichzeitiger Stiersucht Hyperämie, meist aber Degeneration der Eierstöcke, deren Parenchym oft verschwunden ist, oder aber die verhärtet, atrophirt, in 2—3 grosse Blasen verwandelt sind u. dgl. Bezüglich der Aetiologie dieser Krankheit ist zu bemerken, dass die Vererbung der Krankheitsanlage nicht nur, sondern der ausgebildeten Krankheit selbst ausser allem Zweifel steht, und daher ein Viehstamm, unter dem die Krankheit aufgetreten ist, nicht mehr zur Fortzucht verwendet werden soll. Die Gelegenheitsursachen sind mehr von untergeordneter Wichtigkeit, und ihrer eigentlichen Wirkung und Bedeutung nach noch keineswegs vollständig gekannt. Man beschuldigt jede reichliche Fütterung mit faden, reizlosen, aufschwemmenden Nahrungsmitteln, als Brüh- und Gesöttfutter von Knollen, Rüben, Schlempe, Träbern; niedrige, feuchte, überschwemmte, üppige, geilwüchsige Weiden, und daher stammendes Grün- und Trockenfutter; daneben ein steter Aufenthalt in feuchten, dunstigen, zu warmen, engen und dunkeln Ställen, und Mangel an Leibesbewegung. Die Therapie ist immer eine missliche Sache, denn es gibt keine Radikalkur der Perlsucht, und es ist daher am besten, die Thiere, wo noch möglich, zu mästen, oder so, wie sie sind, zu schlachten. Denn das Fleisch ist, so lange nicht ein ausgebildeter, kachektischer Zustand besteht, durchaus nicht ungesund, und kann in geringeren Graden des Leidens selbst ganz gut und schön sein, wenn das Brust- (und Bauch-) Fell sammt den Auswüchsen abgezogen ist und alle krankhaften Theile entfernt wurden. Ist aber die Krankheit zur wirklichen Kachexie ausgebildet, so ist das Fleisch mindestens eckelhaft und ohne Kraft. — Die Perlsucht gehört zu denjenigen Krankheiten, für welche in vielen Staaten eine kürzere oder längere Zeit Gewähr geleistet werden muss. 6) Vulnera. 7) Knoten. 8) Haematoma beim P. 9) Hydatides. 10) Eingeweidewürmer: a) Fillaria papillosa beim P. und E. b) Cysticercus tennicollis beim Sch., R., der Z. und dem Schw. c) Ecchinococcus veterinorum beim R., Sch. und Schw. Dieser bildet nicht selten den Inhalt der Hydatiden, insbesondere häufig beim R., ist bisweilen sehr zahlreich, und verdrängt, auf der Lungenpleura sitzend, das Lungengewebe; manchmal verschwindet in der Blase die Flüssigkeit, und es entsteht eine Verkreidung, so dass solche verkreidete Hydatiden die grösste Aehnlichkeit mit verkreideten Tuberkeln haben.

I. Krankheiten der Lungen: 1) Plethora s. Hyperaemia pul-

monalis beim M. und bei allen Hausthieren, besonders bei den Wiederkäuern und dem P.; 2) Haemorrhagia pulmonum s. Haematoptysis beim M. und P.; 3) Pneumonia (et Peripneumonia), a) sporadica (phlegmonosa, catarrhalis, rheumatica, asthenica, gangraenosa, symptomatica etc.) beim M., P., R., H. und Schw., übrigens möglich bei allen Hausthieren; b) Peripneumonia epizootica, Lungenseuche, beim R., die im zweiten Kapitel besonders abgehandelt werden wird; c) Pneumonia epizootica vel enzootica beim H. und Schw. 4) Phthisis pulmonalis und zwar: α) Phthisis pituitosa, β) tuberculosa, γ) suppurativa. Die Phthisis pituitosa ist beim P. und H. nicht selten; die Phthisis tuberculosa kommt bei allen Hausthieren, auch beim G., am meisten jedoch enzootisch, und zwar zuweilen selbst beim R. vor. Es ist leider in der Veterinärmedizin in Bezug auf die Unterscheidung zwischen Phthisis tuberculosa und suppurativa noch nicht allenthalben die nöthige klare Anschauung verbreitet. Es geschieht aber auch die Ablagerung von Faserstoff (plastischer Lymphe) in den Lungen sehr oft in zusammenhängenden Massen, die den eigentlichen Tuberkeln so sehr gleichen, dass man sie nicht mit Sicherheit zu unterscheiden vermag, weshalb auch so häufige Verwechslungen vorkommen. Gurlt sagt: „Diese Ablagerungen des Faserstoffes (sogenannte Faserstofftuberkeln erfolgen aber in wenig Tagen, während zur Entstehung der wahren Knoten, eigentlichen Tuberkeln) immer längere Zeit erforderlich ist, als zur Entstehung von jenen. Der so abgelagerte Faserstoff wandelt sich mit der Zeit in wahren Eiter um, und bildet die eigentliche Eiterbeule (Vomica), welche bisweilen platzt und den Eiter in die Bronchien entleert; die erweichten Tuberkeln enthalten nie Eiter, aber hier kann nur das Mikroskrop den Unterschied zwischen beiden zeigen, denn im Ansehen mit unbewaffnetem Auge gleichen sich beide. In beiden Fällen folgt bisweilen Vernarbung, nachdem der flüssige Inhalt durch die Bronchien ausgeworfen ist.“ Gewiss ist, dass auch in das Lungengewebe der Thiere Tuberkelmasse, gewöhnlich in Form von Knoten (Tuberkelknoten) oder aber von ausgebreiteten Ergiessungen (Tuberkelinfiltration) abgelagert wird, welche Massen von grauer, mattweisser, oder gelblicher Farbe, derb, speckig, auch mürbe sind, sich allmählig erweichen, und dann eine dickliche, käsige, eiterähnliche Flüssigkeit (Tuberkelerweichung, fälschlich Eiterknoten) darstellen, die nach aussen in die Pleurahöhle, oder in die Bronchialäste entleert zu werden strebt, oder aber verkreidet, oder verödet, oder durch ein entzündliches kallös werdendes Exsudat abgekapselt wird. Durch Erweichung der Tuberkelmasse und Bildung des Tuberkeleiters entsteht dann die tuberkulöse Lungenvereiterung oder Lungenfäule. Nicht selten trifft man bei allem Anscheine nach vollkommen gesunden Thieren, namentlich bei Melkkühen, wenn sie geschlachtet werden, oder aber bei Thieren, die an einer anderen Krankheit zu Grunde gingen, einzelne Tuberkeln unvermuthet an, so dass also einzelne

Stellen der Lungen tuberkulös entartet sein können, ohne dass ein Thier sich im Leben als lungenkrank zeigte. — Die eiterige Lungensucht, Phthisis pulmonalis suppurativa, ist durch eine wahre, reine Lungeneiterung bedingt. Eine solche Eiterbildung in den Lungen entsteht aber sowohl durch primäre Leiden, Entzündungen dieses Organs, als auch durch sekundäre Leiden und durch Eiterresorption, z. B. bei Eiterungen im Hufe. Lange Zeit hindurch hat man in der Veterinärmedizin in Fällen, wo nach dem Tode in den Lungen der Thiere, insbesondere der P., Eiterknoten, oder nebenbei auch noch Ergiessung einer trüben, mit Gerinnsel von plastischer Lymphe vermischten übelriechenden Flüssigkeit in der Brusthöhle gefunden wurden, diesen Zustand mit „Lungenfaul" bezeichnet, und ihn als Folge einer lange vorausgegangenen, oder doch wenigstens einer chronischen Krankheit betrachtet, bis endlich durch Günther und Spinola durch die genauesten Versuche und Beobachtungen dargethan wurde, dass die genannten krankhaften Veränderungen in sehr kurzer Zeit, binnen wenigen Tagen, herbeigeführt werden können.

Man findet nicht selten besonders in den Lungen von Kh. sowohl im Zentrum, als in der Peripherie, theils in lufthaltiges Gewebe eingebettete, theils, und besonders gegen die Ränder zu, in völlig verödetem Gewebe befindliche, mehr oder weniger zahlreiche, erbsen- bis hasel-, ja selbst wallnuss- und darüber grosse, mehr oder weniger dicht aneinander stehende, mit einer dicht zellgewebigen, inwendig glatten Kapsel versehene und mit einer schmutzig-gelben, einem fettigen Kalkbrei ähnlichen Masse gefüllte Knoten. Alle diese Kapseln besitzen eine mitunter schwer auffindbare und kaum für eine Haarsonde durchgängige, meist aber schon beim ersten Blicke in die Höhle sichtbare, bis erbsengrosse Oeffnung, welche zuweilen unmittelbar, oder auch erst durch einen dünnen, mehr oder weniger langen Gang in einen benachbarten Bronchus führt, so dass also diese Heerde Bronchialerweiterungen sind. Drückt man in der Nähe eines solchen aufgeschnittenen Bronchus das benachbarte Lungengewebe, in welchem schon äusserlich die harten, rundlichen Knoten durchzufühlen sind, so tritt aus der feineren oder gröberen, vorher kaum gesehenen, oder für die gewöhnlich abgehenden Verzweigungen erkannten Oeffnung, wurstförmig sich herausringelnd, wie beim Ausdrücken von Komedonen, der schon beschriebene Inhalt dieser Säcke hervor. Die Aetiologie dieser Krankheit lässt sich von pathologisch-anatomischer Seite auf einen katarrhalischen Zustand der feineren Bronchialverzweigungen zurückführen. Man findet nämlich in einzelnen Endverzweigungen das Lumen derselben durch einen zähen, gallertähnlichen Pfropfen verstopft; die nämliche Obturation findet man auch in den Bronchialabschnitten, welche von einer der schon beschriebenen grösseren Höhlen zu dem nächst grösseren Bronchus einmünden; andere der Endverzweigungen aber sind auffallend erweitert und in dem obturirenden, gallertähnlichen Pfropf treten schon einzelne gelbe, undurchsichtige, fettig an-

zufühlende Stellen auf, bis nun endlich eine kleinere oder grössere, abgekapselte Höhle mit dem fettig-kreidigen Inhalte entsteht. Um nun die sackig-Form der Erweiterung hervorzubringen, dazu konkurriren mehrere, und viele leicht theilweise noch nicht genau gekannte, Momente. In den feineren Bronchien braucht es bei der durch den Katarrh stattfindenden Schwellung der Schleimhaut nur noch eines geringen Exsudates in das Lumen hinein, um dasselbe zu verstopfen; eine bestimmte Anzahl Lungenzellen, für welche der jetzt obturirte Bronchialzweig bestimmt war, erhalten somit jetzt keine Luft mehr; tritt dieser Zustand in einer grösseren Anzahl benachbarter Bronchien ein, so erhält demnach eine grössere Lungenparthie keine Luft mehr. Die Luft ist durch die Verstopfung verhindert, in die feinsten Bronchien und in die Lungenzellen einzudringen, sondern kann nur bis zum Anfange der Verstopfung gelangen. Bei angestrengten Inspirationen, wie sie schon der Katarrh an und für sich bedingt, wird nun durch die an ihrem Vordringen gehinderte und an den Wänden der Bronchien anprallende Luft um so eher eine Erweiterung derselben unmittelbar vor der Verstopfung gesetzt werden, als durch die vorhergegangene Schrumpfung zahlreicher Lungenzellen das betreffende Stück Lunge auf ein geringes Volumen reduzirt und das hiedurch entstehende Vacuum entweder durch Erweiterung der benachbarten Lungenzellen (Emphysem) oder Bronchien ersetzt werden muss, und als die vorhergegangene und durch den Katarrh bedingte grössere Erschlaffung der kontraktilen Fasern der erkrankten Bronchialwände eine leichtere Ausdehnbarkeit derselben verursacht hat; endlich kommt die weitere Ausdehnung von Seite des sich immer mehr anhäufenden, von der katarrhalisch affizirten Schleimhautauskleidung abgesonderten Sekretes mit in Anschlag; und auch dem Zuge von Seite des verödenden, immer mehr luftleer werdenden, umgebenden Lungengewebes ist wohl einiger Antheil zuzuschreiben. Die Entleerung der jetzt gebildeten Säcke wird um so weniger stattfinden, als überhaupt die Reizbarkeit der Schleimhaut der feineren Bronchien eine sehr geringe, und sowohl die Kontraktilität ihrer Häute als des umgebenden Lungengewebes bedeutend vermindert oder selbst aufgehoben ist. Das Sekret stagnirt also und metamorphosirt sich nach und nach durch Freiwerden von Fett- und Kalksalzen zu dem bereits öfter erwähnten fettigen Kalkbrei. Die Verdickung der Wände der starken Bronchialerweiterung geschieht wohl eher schon während der Erweiterung durch den bei der übermässig gesteigerten Sekretion gesteigerten Ernährungsvorgang der Bronchialhäute, als durch Zusammenschrumpfen derselben bei Eindickung des Inhaltes. Die Innenwand dieser Säcke verliert allmählig den Charakter der Schleimhaut und gewinnt mehr den einer serösen Membran. Dadurch, dass in dem kleinen noch übrigen, nicht erweiterten Bronchialrohre von der sackförmigen Erweiterung bis zur Einmündung in den nächst grösseren Bronchus gleichfalls noch Obliteration durch allmählig sich

-metamorphosirendes Schleimsekret entstanden ist, wird eine völlig geschlossene Höhlung gebildet. Die Folgen dieser Krankheit richten sich nach verschiedenen Umständen; es ergibt sich a priori, dass sie andere und wichtigere sein werden, wenn die Erkrankung einen grossen Theil der Lungen betrifft und verhältnissmässig rasch auftritt, als unter entgegengesetzten Bedingungen; andere, wenn sie bei noch vollblütigen und jungen, als bei schon marastischen und alten entsteht. Im Allgemeinen werden bei kräftigen, vollblütigen Individuen und grosser Ausbreitung, sowohl in Folge der Verödung eines grösseren Theiles des Lungengewebes, als in Folge des durch die katarrhalische Erkrankung gleichzeitig bedingten Lungenemphysemes eines anderen Theiles der Lunge sich bald die Symptome von gehindertem Blutlaufe durch das Stehenbleiben des Blutes vor den Lungen in Form von Erweiterung der Lungenarterien, des rechten Herzens, des Systemes der vorderen und hinteren Hohlvene (von Professor Dr. Dittrich, dem überhaupt die nähere Beschreibung und Deutung dieser Knoten zu verdanken ist, mit dem Namen „Lungeninsuffizienz" trefflich bezeichnet) einstellen, was jedoch der seltenere Fall ist, dagegen bei älteren Thieren, namentlich bei anämischen und bei Melkkühen, sich alsbald allgemeiner Marasmus entwickeln wird. Man hat es also in solchen Fällen mit einem chronischen Bronchialkatarrh zu thun, der auch habituellen Schleimfluss der Bronchien erzeugt, Bronchiektasie und Lungenemphysem bewirkt, und zur Verstopfung der Luftwege (Impermeabilität des Lungengewebes), sowie zur Verschwärung der Schleimhaut (Phthisis pituitosa) Veranlassung geben kann. 5) Emphysema pulmonum, beim M. und besonders häufig beim P. 6) Oedema pulmonum, vorzüglich beim Sch. 7) Gangraena pulmonum. Der Brand, d. i. die chemische Zersetzung (das Faulen, Verwesen, Vermodern) des seines Stoffwechsels (der Ernährung) beraubten, also abgestorbenen Gewebes am lebenden Körper, sollte, in der Lunge, vorkommend, allein mit dem Namen „Lungenfäule" belegt werden. Man findet ihn häufiger bei den Thieren, als beim M. 8) Bei dem R. findet man nicht sehr selten beträchtlich grosse, 5—6 Pfund schwere Stücke von hepatisirter Lungensubstanz von dem gesunden Gewebe abgestossen und in einem Sacke eingeschlossen (Lungensequester). 9) Fremde Körper in den Lungen sind bisher nur selten beobachtet worden. Ein Calculus fand sich bei einem Sch.; bei einem O. eine Nähnadel, die von einem häutigen, dicken Balge eingeschlossen war; bei einer Kh. ebenfalls eine Nähnadel, die von der Haube durch das Zwerchfell in die Lunge eingedrungen und bis nach vorne in ihr fortgeschoben worden war u. dgl. 10) Vulnera. Verwundungen der Lunge sind nicht selten, namentlich durch eingedrungene Splitter bei Rippenbrüchen, und bisweilen auch beim R. und Sch. durch das eben erwähnte Eindringen spitziger Körper von der Haube aus durch das Zwerchfell. — Interessant ist folgender Fall: Einem Schw., welches

durch Scheuern an einer scharfen Pflugschaar eine durchdringende Brustwunde sich zugezogen hatte, wurde das vorgefallene Stück der Lunge unterbunden und dasselbe abgeschnitten, hierauf die äussere Wunde geheftet; die Heilung erfolgte in kurzer Zeit, und beim späteren Schlachten des gemästeten Thieres fand man den verletzten Theil mit der äusseren Wunde verwachsen. 11) Eingeweidewürmer: Ausser Echinococcus ist auch in den Lungen das R. Distoma hepaticum, und in den Lungen der Z. Distoma denticulatum einige Mal gefunden worden; die Würmer machen sich förmlich Gänge in den Lungen. 12) Asthma, Dampf, und zwar a) Asthma spasmodicum beim M. und P., b) Asthma emphysematicum beim P. und Sch., c) Asthma ab induratione pulmonum beim M., P. und R.; d) Asthma e concretione cum pleura beim M. und P.; e) Asthma e variis vitiis organicis pulmonum besonders beim P. Da der Dampf durch die verschiedenartigsten Leiden veranlasst werden kann und insbesondere beim Pferde als ein Gewährsmangel von hoher Wichtigkeit ist, werden wir von ihm im zweiten Kapitel besonders handeln. 13) Asphyxia beim M. und bei allen Hausthieren, und zwar Asphyxia a) neonatorum, b) submersorum, c) strangulatorum aut suspensorum, d) a corporibus extraneis in trachea vel oesophago, e) ex aëre respirationi haud idoneo effluviisque noxiis, f) a nimia copia culicum repentium. 14) Tussis convulsiva beim M., ist bei den Hausthieren noch nicht beobachtet worden.

K. Krankheiten des Zwerchfelles: 1) Diaphragmitis beim M. und P., 2) Ruptio beim P. und M., 3) Hernia beim P. und M., 4) Vulnera, insbesondere häufig beim R.

§. 138.

III. Ordnung. Krankheiten des Kreislaufes und des Blutes.

A. Krankheiten des Herzbeutels: 1) Pericarditis beim M., P. und R. —, übrigens wohl bei allen Hausthieren, nur nicht beschrieben. 2) Hydrops pericardii beim M., P., R., H. und Sch., und zwar a) acutus, b) chronicus. Unter den Sch. hat man auch einen Hydrops epizooticus beobachtet. 3) Symphysis cardiaca beim M., P., R. und H. 4) Vulnera beim M. und bei allen Hausthieren, namentlich beim R., Sch. und der Z., und zwar bei den Wiederkäuern häufig durch spitzige Körper von der Bauchhöhle aus, die beim Wiederkäuen die Haube oder den Wanst und dann das Zwerchfell durchbohren, sonst auch durch Rippenbrüche u. s. f. 5) In einigen seltenen Fällen enthielt der Herzbeutel beim P. Blut statt Serum, ohne dass ein Riss an irgend einem Theile des Herzens aufzufinden ist. 6) Pseudomorphosis pericardii.

B. Krankheiten des Herzens: 1) Carditis und zwar Endocarditis et Myocarditis et sequelae beim M. und bei allen Hausthieren, jedoch be

diesen meistens mit Pneumonie und mit Pericarditis verbunden, daher weniger leicht diagnostizirbar; am meisten hat man sie beim P. beobachtet; bei Kh. ist eine epizootische, typhöse Entzündung des Herzens (und des Darmkanales) beobachtet und beschrieben worden. 2) Hypertrophia cordis beim M. und P. 3) Ruptura beim M., P., H. und Schw., und zwar beim P. Zerreissung des rechten sowohl, als des linken Ventrikels. 4) Cardiosclerosis. 5) Cardiomalacie. 6) Pseudomorphosis: Sarcome, Stealome, Balggeschwülste, Tuberkeln, Hydatiden. 7) Dilatatio cordis. 8) Polypus verus beim P. und H. (?). 9) Pseudopolypus, beim P. sehr häufig, sog. Herzschlechte!! 10) Stenosis ostium cordis, bei den Thieren sehr selten; bei einem P. Sarkom der Herzklappen. 11) Aneurysma cordis beim M. und bei den Thieren, aber selten, am meisten noch beim P. 12) Verknöcherung der Seitenwände des Herzens und der Klappen, kommen bei den Thieren nur selten vor, jedoch häufiger, als man früher glaubte. 13) Wunden, besonders häufig bei den Wiederkäuern auf die bei den Krankheiten des Pericardiums angegebene Weise durch das Vordringen der spitzen Körper. 14) Atrophia cordis beim M. und beim P. 15) Eingeweidewürmer: a) Strongylus trigonocephalus beim H., b) Cysticercus cellulosae beim Schw. und H., c) Echinococcus veterinorum in der Scheidewand des Herzens beim R.

C. Krankheiten der Arterien: 1) Arteritis beim M. und P. 2) Ruptura bei M. und P., namentlich Ruptura Aortae. 3) Aneurysma: a) Arteriae meseraicae beim M., und besonders häufig beim P., E. und Maulthier; b) Aortae abdominalis aliarumque arteriarum abdominalium beim M. und P.; c) Arteriarum palatinarum beim P.; eben so an anderen Stellen des Körpers, aber äusserst selten. 4) Obstructio et obliteratio arteriarum beim M. und P. 5) Arteriosclerosis; Lithiasis, Ossificatio, beim M. und bei den Thieren, besonders jedoch unter diesen beim P., oft ist blose Verkalkung zugegen. Dass man diese Krankheiten, namentlich Rigidität der Arterien, chronische Herz- und Klappenkrankheiten u. dgl. bei den Thieren weniger antrifft, als beim M., liegt zum grossen Theile darin, dass die Hausthiere selten das natürliche hohe Alter erreichen, sondern viel früher entweder geschlachtet, oder wegen Dienstuntauglichkeit getödtet werden, oder an anderen Krankheiten zu Grunde gehen. 6) Arteriomalacia, schon beim M. äusserst selten, ist bei den Hausthieren noch nicht beobachtet, oder doch noch nicht beschrieben worden. 7) Vulnera, Verletzungen der Arterien, kommen besonders beim P. an der Karotis nicht selten vor, ebenso an den Gaumenarterien, wenn beim Aderlassen an der Jugularvene oder an der Gaumenvene (Kernstechen) das Aderlassinstrument die Vene durchdringt und bis in die Arterie eindringt, oder von der Vene abgleitet und nur die Arterie trifft. 8) Eingeweidewürmer: a) Strongylus armatus, häufig in den Aneurysmen

beim P.; b) bei einem H. wurden in der Arteria pulmonalis 10—12 Zoll lange Würmer gefunden; eine genauere Beschreibung fehlt.

D. Krankheiten der Venen: 1) Phlebitis beim M. Auch bei den Hausthieren kommt Phlebitis nicht selten vor, namentlich die Phleb. traumatica, besonders nach dem Aderlassen, beim P., ferner Phlebitis durch Eiterresorption, bei Metritis von zurückgebliebener Nachgeburt (jedoch selten), ferner bei der Staupe der Hunde in der Lunge. Bei P., welche sich streifen, oder öfter an Hufentzündung gelitten haben, findet man manchmal die Schienbein- und Fesselvenen so dickwandig, dass sie ganz den Arterien gleichen. Bei Kb. und noch mehr bei L. kommt bisweilen die Entzündung der Nabelvene (Phlebitis umbilicalis) und in Folge hievon Eiterung (der böse Nabel) vor. — Die traumatische Venenentzündung, welche, da sie meist nach dem Aderlassen, besonders an der Jugularvene beim P., folgt, den Namen „Aderfistel" führt, hat einen langsamen, chronischen Verlauf. Die Aderfistel, Fistula venae jugularis beim P., entsteht aber auch, ohne dass eine hinreichende Ursache nachzuweisen ist. — Metrophlebitis und Phlebitis hepatica, wie sie beim M. vorkommen, sind bei den Hausthieren noch nicht beobachtet oder beschrieben worden. 2) Ruptura s. Phleborhexis und zwar a) Venae cavae beim P., b) coronariae cordis beim P., c) jugularis beim P. 3) Phlebectiasis a) externa = Varix s. Phebeurysma, ist wie beim M. so namentlich beim P. nicht selten, besonders jedoch nur an der Jugularvene und an der Vena saphaena magna. Die Erweiterung und Ausdehnung der letztgenannten Vene auf der vorderen Fläche des Sprunggelenkes bildet den sogenannten Blutspath; b) interna; wurde namentlich beim P. an der Vena cava, portae et cruralis beobachtet. 4) Obstructio et obliteratio kommen auch bei den Hausthieren, wie beim M., vor, namentlich fand man einmal auch die obere Rückenmarksvene bei einem P., in der Nähe des Kopfes, durch geronnenen Faserstoff obliterirt. 5) Atrophia (Schwinden) der Häute der hinteren Hohl- und Darmbeinvenen in Folge des Druckes einer melanotischen Geschwulst beim P. 6) Pseudomorphosis: Polyp in der Vena cava eines H. 7) Haemorrhoides beim M., H. und P. 8) Vulnera. 9) Calculi s. Phlebolithi beim M. und P., bei letzterem besonders in den Gekrösvenen. 10) Ossificatio, wie beim M., so auch bei den Hausthieren äusserst selten. Bei einem P. wurde die Oberschenkelvene bis zu 2 Zoll im Querdurchmesser erweitert und in eine grosse Fettgeschwulst mit platten Knochenstücken eingeschlossen gefunden. 11) Helminthiasis beim M. und bei Thieren. Die Würmer im Blute, Haematozoen, verdienen, da ihr Vorkommen ausser allen Zweifel gesetzt ist, die grösste Aufmerksamkeit. 12) Das Eindringen von Luft in die zum Aderlassen geöffnete Drosselvene des P. kommt bisweilen vor, und wird dadurch veranlasst, dass die Kompression nicht gehörig stattfindet, oder die Wunde auseinandergezogen wird. Häufig

entsteht hieraus kein Nachtheil, in manchen Fällen aber wird das Athmen und der Puls beschleunigt, es tritt Zittern, Taumeln, Niederstürzen, und zuweilen heftiger Krampf am ganzen Körper ein, welche Zufälle dann meistens nach einigen Minuten ($^1/_4$ Stunde) wieder verschwinden; jedoch soll ein P. nach 7—8 Minuten durch die eingedrungene Luft getödtet worden, und bei H. ebenfalls der Tod unter Konvulsionen erfolgt sein.

E. Krankheiten der blutführenden Gefässe im Allgemeinen: 1) Ecchymosis beim M., P. und R. a) Plantae vasculosae pedis, Steingallen oder blaue oder rothe Mäler beim P.; sie entstehen in den Winkeln zwischen den Trachtenwänden und Eckstreben durch Quetschung von daselbst eingeklemmten Steinen, durch fehlerhaften Beschlag u. dgl.; b) E. Venae jugularis beim P., nach dem Aderlassen, sogen. Thrombus falsus, c) Umbilici neonatorum, Haematomphalus, d) carbunculosa beim P. und R. 2) Fungus haematodes s. Splenoides beim P., H., der Kh. und den M., a) oculi beim P. und der Kh., b) penis beim H, c) testiculi beim H., d) mammae beim H., e) labii beim H., f) renis beim P., g) praeputii beim H. 3) Aneurysma varicosum s. Varix aneurysmaticus beim M. und P.

F. Krankheiten des Blutes: 1) Febris carbunculosa s. anthracosa, das Milzbrandfieber, beim P., R., Sch., H., der Z., dem Schw., E., G. und dem M.; und die Karbunkel- oder Anthrax-Geschwülste beim R., P. und dem M.; von diesen muss ausführlich im zweiten Kapitel gehandelt werden. 2) Typhus beim M., seltener, jedoch nicht so sehr, wie man meinte, auch bei den Hausthieren, namentlich beim P. als Typhus abdominalis, pulmonalis et hepaticus. 3) Pestis bovilla, Rinderpest. 4) Cholera und 5) Syphilis, — beide vom M. auf Thiere übertragbar. 6) Gangraena beim M., P., R., Sch., H., dem Schw. und der Z.: a) pedum beim P. und Schw., der brandigen Kriebelkrankheit, Necrosis ustilaginea des M. zu vergleichen, b) caudae beim P. und R., und zwar α) epizootica, Sterzwurm, beim R., eine seltene Krankheit mit kleinen Geschwüren an der Schweifrübe des R., die die Wirbel anfressen, so dass ein Stück des Schweifes abfällt; β) mestastatica, in der Rinderpest, γ) a compressione post cercotomiam; c) ungulae. 7) Sphacelus beim M. und bei allen Thieren, besonders beim R. — Die eigentliche Febris flava und die Febris atratiliaria sind bei den Thieren nicht beobachtet worden; venöse fieberhafte Blutkrankheiten sind aber sonst bei diesen sehr häufig, und treten, namentlich auch nach den Thiergattungen und Klimaten, in verschiedenen Formen auf, und führen hiernach auch verschiedene Namen, obwohl sie im Wesen nicht sehr differiren. —

G. Krankheiten der Lymphgefässe, der Lymphdrüsen und der Chylifikation: 1) Lymphangeitis beim M. und bei allen Hausthieren; besonders in dem Hautwurme des P. sind diese Gefässe im Zustande der Entzündung, Hypertrophie u. s. w. Bei dem P. kommt noch eine Ent-

zündung der Lymphgefässe vor, die unter dem Namen Einschuss mitbegriffen ist, welche schnell entsteht, wahrscheinlich in Folge einer erysipelatösen Entzündung der Haut, und im Anfange das Ansehen des dyskrasischen Hautwurmes hat. Es bilden sich hier ebenfalls Geschwürchen, die aber gewöhnlich guten Eiter liefern und leicht wieder heilen. Aehnlich verhält es sich mit dem Wurme beim Rindvieh, der ausser einigen äusseren Erscheinungen mit dem Wurme bei P. nichts gemein hat. 2) Lymphadenitis beim M. und bei allen Hausthieren, namentlich a) Inflammatio et tumor glandularum submaxillarium beim P., R. und M., α) in morbo glanduloso oder in der Druse beim P., E. und Maulthiere, β) in morbo lymphatico maligno cum ozaenis, Rotz, bei denselben, b) glandularum meseraicarum (conf. Atrophia), c) inguinalium beim M., P. und H., d) der grossen Lymphdrüse zwischen den Blättern des hinteren Mittelfelles bei den Wiederkäuern (vergl. S. 299, Ziffer 3). 4) Scirrhus glandul. lymph. beim M., P. und H. 5) Ossificatio beim P., Sch. und H. 6) Melanosen. 7) Helminthiasis bei der Z. Pentastoma denticulatum in den Gekrösdrüsen. 8) Lymphectasis, beim M. sehr selten, ist beim P. im Hautwurme sehr häufig; 9) Lympheurysma ist beim M. sehr selten, bei den Thieren aber noch nicht beobachtet worden. 10) Phthisis pulmonalis glandulosa beim M., wird als selbstständige Krankheit bei den Hausthieren nicht beobachtet; in der Rotzkrankheit des P. und in der gewöhnlichen Phthisis pulmonalis findet aber gleichzeitig ein ähnlicher Vorgang statt. 11) Atrophia, a) lactantium, Darrsucht, α) bei F., oft mit Arthrocace, Füllenlähme, verbunden, β) bei Kälbern, beide der Atrophia infantum vergleichbar; b) adultorum. 2) Cachexia ovium hydropica, Wassersucht, kommt bei den Sch. oft als Heerdekrankheit vor, führt auch den Namen „Fäule, Faulsucht", und ist meistens mit der sogenannten „Bleichsucht (Fäule, Verhüten, Sandfäule, Sandkäwisch)", Chlorosis der Sch., oft auch mit der Leberegelkrankheit verbunden. Es ist nothwendig, die Bleichsucht hier mit abzuhandeln; sie ist ein in dieser Ausprägung dem Sch. eigenthümliches Leiden, in Blutarmuth und Wässerigkeit des Blutes begründet, und ausgesprochen durch Blässe, Entfärbung aller Theile, Hinfälligkeit und Abzehrung, und erscheint ebenfalls entweder für sich, oder aber als Begleiter von Wasser- und von Lungensucht, und von der Egelkrankheit. Erscheinungen: Eine gewisse Trägheit und Lässigkeit im Benehmen, entfärbte, bleiche, weisse Haut, Blässe der Schleimhäute und bleiche, ganz weisse Bindehaut des Auges, später auch Aufdunsung der Augenlider, zunächst im inneren Augenwinkel, so dass als Folge hievon der Blinzknorpel gleichsam wie ein Fett- oder Talgklümpchen hervortritt. Dazu gesellt sich allgemeine Schwäche und Hinfälligkeit (matter, träger Gang, Hängen der Ohren, wenig Widerstreben beim Ergreifen, Ablassen und Zurückbleiben von den gesunden Thieren etc.), allgemeine Abmagerung

mit Zusammenfallen des Hinterleibes und veränderte (matte, glanzlose, spröde, überhaupt krankhafte) Beschaffenheit der Wolle, nebst leichtem Losgehen in einzelnen Flöckchen, oder (jedoch seltener) mit allgemeinem Abwerfen derselben. Die Fresslust ist gewöhnlich unverändert, aber häufig der Durst vermehrt; die Exkremente in der Regel weich, breiig; nur bisweilen und vorübergehend zeigen sich Hartleibigkeit, Verstopfung und andere Verdauungsstörungen. Im weiteren Verlaufe nehmen Abmagerung und Entkräftung immer mehr zu; eine schmierige Absonderung des Maules, der Augen, auch wohl der Nase stellt sich ein, gewöhnlich auch ein häufiger, kraftloser Husten, zuletzt Zehrfieber, kolliquativer Durchfall und dann ein ganz allmähliges sanftes Dahinsterben. Sektion: Blässe und Blutmangel aller Theile; wässeriges, weniger gefärbtes, oft mehr ins Bläuliche, Violette schimmerndes Blut; Magen und Darm ganz weiss, gewöhnlich zusammengeschrumpft, ihr Inhalt mehr dünnflüssig; öfters auch grosse Mengen von Sand im vierten (auch dritten) Magen und dem Blinddarme (sog. Sandfäule); die Leber entfärbt, ihr Gewebe krankhaft verändert, die Gallenblase zusammengeschrumpft, selten übermässig ausgedehnt; die Galle dünn, wässerig, ohne sonderliche Bitterkeit und Farbestoff (kaum weisses Papier färbend); am Netz und Gekröse Wasserblasen, auch bisweilen in der Leber; die Lunge blutleer, weiss, pelzig, und in der Luftröhre oftmals wässeriger, schaumiger Schleim (Husten ging dann im Leben vorher; das sogen. Sandkäwisch); das Herz schlaff, welk; im Herzbeutel oft viel Wasser (sogen. Herzwasser; Herzbeutelwassersucht). Ursachen: Schwächende Einflüsse aller Art, besonders Nässe, Feuchtigkeit und unkräftige Nahrung in allen Graden und Formen. Daher erscheint die Krankheit vorzugsweise in nassen Jahren, in Zeiten des Misswachses und in niedrigen Lokalitäten oder auf leichtem Sandboden, besonders bei zu lange fortgesetztem oder zu frühe begonnenem Weidetriebe, namentlich bei nasskalter, nebeliger Witterung, beim nächtlichen Horden auf feuchten Lagerplätzen u. dgl. — Die Krankheit kann geheilt werden, wenn sie nicht einen sehr hohen Grad erreicht hat, und wenn die erforderliche diätetische Behandlung möglich ist. Therapie: Nebst Vermeidung und Minderung der Ursachen Verabreichung von gutem, kräftig nährendem, aber dabei doch leicht verdaulichem Futter, und sonstiges gutes, diätetisches Verhalten, dann Salz mit bitteren, erregenden und stärkenden Mitteln, Eisenpräparate u. dgl. Die Cachexia aquosa ovium nun zeigt ausser den Erscheinungen der Bleichsucht noch Einfallen des Leibes in der Flankengegend, aber erweiterten Umfang des Bauches nach unten, und Schwappeln des Wassers beim Anklopfen an den Bauch, wobei man sich aber leicht täuschen kann, wenn viel Wasser im Wanste ist, namentlich bei geringem Appetite und grossem Durste; bei meist gleichzeitig vorhandener Brustwassersucht erschwertes, wogendes Bauchathmen, mit starker Flankenbewegung, Aufreissen der Nasenlöcher u. s. w.,

und bei ebenfalls niemals fehlender Hautwassersucht (denn die Cachexia aquosa ist eine allgemeine Wassersucht) zunächst Oedeme an abhängigen Körperstellen, namentlich zwischen den Ganaschen (sogen. Wasserkopf), in weiterer Verbreitung allgemeine Aufdünstung und wassersüchtige Infiltration, ungewöhnlich leichtes Ausgehen der Wolle. Der sogen. Wasserkopf kommt gewöhnlich gegen Abend, nach dem Weidegange, und verliert sich wieder über Nacht; er ist eine sehr bezeichnende Erscheinung der allgemeinen Wassersucht, der bisweilen ein sichtliches Gedeihen und schnelle Zunahme, namentlich auf sogenannten Fettweiden, vorausgeht, worauf dann die Cachexia aquosa als sogenannte Anbrüchigkeit folgt, schnelle Fortschritte macht und bald zum Tode führt. Manchmal wird sie, besonders bei L., durch einen entzündlichen Zustand eingeleitet. — Ursachen: Bereits bei der Bleichsucht genannt. Behandlung: Zunächst ein gutes diätetisches Verhalten, und daneben innerlich urintreibende Mittel, entweder für sich, oder am besten mit stärkenden, belebenden Mitteln in Verbindung. — Man hat bisher meistens „Bleich-, Wasser- und Egelsucht“ unter dem gemeinschaftlichen Namen „Fäule“ zusammengefasst, jedoch mit Unrecht, denn sie kommen zwar sehr häufig gleichzeitig mit und neben einander vor, erscheinen aber doch auch selbstständig von einander getrennt, und auch die Ursachen sind zwar theilweise dieselben, aber ebenfalls wieder theilweise verschieden; so ist z. B. Bleichsucht auf sandigen Höhen etwas Gewöhnliches, Wassersucht aber eine grosse Seltenheit u. s. w. — Beim R. kommt die allgemeine Wassersucht ebenfalls bisweilen als Heerdekrankheit, und oft in Verbindung mit der Egelkrankheit vor; die Bleichsucht aber ist bei ihm nicht beobachtet worden. — Andere ihrem Wesen nach hieher gehörige Krankheitszustände werden an anderen passenden Stellen genannt werden.

§. 139.

IV. Ordnung. Krankheiten der Sekretionsorgane.

I. Krankheiten der Haut: A. Krankheiten der Epidermis: 1) Porrigo beim M., P. und H. 2) Fissurae beim M., P., R., E. und Maulthiere. 3) Callus cutis beim M., P., R., E. und Maulthiere. 4) Verruca beim M., P., R. und H. a) sicca, b) humida s. Condyloma, α) phalangum beim P., β) labii inferioris bei der Z., γ) mammae bei der Z. 5) Cornua cutanea beim M., P., R., Sch., der Z., dem H. und dem G.

B. Krankheiten der Hörner: 1) Abnormis evolutio beim R., Sch. und der Z. 2) Fissurae bei denselben Thieren. 3) Rejectio beim R. und Sch.

C. Krankheiten der Hüfe (und Klauen): Beim P. (R., Sch. und der Z.), dem E. und Maulthiere (auch beim H., der K. und dem G.): 1) Unguium fractura beim H., der K. und dem G. 2) Fissurae, a) lon-

gitudinales, **Hornspalten**, b) transversae, α) simplex, **Hornkluft**, beim P., β) cum nimia corneae partis reproductione, wucherndes Horn, sämmtlich beimP. 2) **Tabes** beim P., E. und Maulthiere. 3) **Contractura**, **Zwanghuf** (mit zu nahe beisammenstehenden hohen Fersenwänden, meistens einer zu stark ausgehöhlten Sohle, kleinen Ballen und einem kleinen Strahl mit tiefen Spalten) beim P. 4) **Ungula plana**, Platthuf (mit ebener und gewöhnlich auch zu dünner Sohle) beim P. 5) **Ungula cumulata**, Vollhuf (mit gewölbter Sohle), und zwar a) totalis, b) partialis beim P. 6) **Ungula curva**, der schiefe Huf (entweder hat die innere oder die äussere Wand eine zu schiefe Richtung, und die Schwere des Körpers fällt auf die eine Wand stärker, als auf die andere), beim P. 7) **Ungula nimis recta s. calonix**, der Bockshuf beim P. 8) **Ungula retropulsa** beim P. und Maulthiere (aber auch beim H., der K. und dem G.). 9) **Parietum incrassatio** beim P., R., O., E. und Maulthiere, a) externa, α) simplex s. porosa, Knollhuf, beim P., β) annulata, Ringelhuf, beim P., b) interna (ganz mit Unrecht Keraphyllocele genannt). 10) **Onychomalacia**, sehr häufig bei den Hausthieren. 11) **Rejectio**, Exonychia, Ausschuhen, a) totalis beim P., R., Sch., Schw. und G., b) partialis bei denselben Thieren. 12) **Ulceratio furculae** beim P. a) benigna s. simplex, **Strahlfäule**, bestehend in krankhafter Erweichung und Auflösung des Hornes an dem Strahle, und in Ausscheidung einer eigenthümlich riechenden Feuchtigkeit von blassgrauer, zuweilen auch von dunkelgrauer Farbe; die Auflösung des Hornes findet sich zuerst und zumeist in der Strahlspalte, und greift seitlich, in abwechselnden, ungleichen Schichten weiter, so dass, wenn das Uebel etwas vorgeschritten ist, der Strahl wie aus einzelnen Blättern gebildet erscheint; b) maligna, oder **Strahlkrebs**, eine zerstörende Ulzeration des Strahles in Folge einer chronischen Entzündung des Fleischstrahles, auch der Fleischsohle und der Fleischwand. Die kranken Gebilde zeigen nicht die Textur des Krebses, und das Uebel ist daher nicht für wirklichen Krebs zu halten. 13) **Inflammatio substantiae vasculosae** beim P., R., Maulthiere und E., und zwar a) traumatica, b) rheumatica, c) aphthosa, **gutartige Klauenseuche** beim R., Sch. und Schw., d) folliculosa, **bösartige Klauenseuche** der Sch. 14) **Perniones calcium** beim P. und R. 15) **Contusio**, a) coronae pedis, Kronentritt beim P., b) plantae (vergl. Steingallen) beim P., aber auch beim R., Sch., Schw. und der Z., c) calcium, Verbällen, beim P., R., Sch., Schw., der Z. und dem H. 16) **Excoriatio calcium** beim P. und R. 17) **Ulcus coronae pedis**, Kronengeschwür, beim P. 18) **Prolapsus plantae vasculosae** beim P., besonders nach Vornahme örtlicher Aderlässe, oder nach Operationen am Hufe. 19) **Punctura**, Stich,a) durch Vernagelung, beim Beschlagen des P. und R., b) durch zufälliges Eintreten von Nägeln, scharfen Knochen und anderen spitzigen Körpern, gemeinhin **Nageltritt** genannt.

D. **Krankheiten der Cutis:** 1) **Phlegmone**, a) pedum imorum (arsura interdigitalis) beim H., b) regionis sternalis, **Brustbeule**, beim P., und zwar α) simplex s. superficialis, β) scirrhosa, meistens durch Druck und Quetschung hervorgerufen. — Die Franzosen bezeichnen mit dem Namen „Anticoerer“ eine Form des Milzbrandes, bei welchem Karbunkeln an der Brust zum Vorschein kommen, welche „Brustbeulen“ mit den vorgenannten nicht verwechselt werden dürfen; c) in nucha, beim Schw., namentlich aber als sogenannte **Genickbeule**, **Maulwurfsgeschwulst**, **Talpa**, und d) am Widerriste. Die **Genickbeule** ist eine im Umfange des Genickes, also am Hinterhaupte, zwischen und hinter den Ohren und am obersten Theile des Halses sitzende Geschwulst, welche fast ausschliesslich beim P. vorkommt, und nur in höchst seltenen Fällen auch beim R. beobachtet wird. Die Geschwulst befindet sich entweder auf der Mittellinie auf dem Genicke, und erstreckt sich gleichmässig nach beiden Seiten, oder sie nimmt nur eine Seite des Genickes ein, und sie sitzt entweder oberflächlich unter der Haut, oder tiefer zwischen den Muskeln im Zellgewebe und unter den Muskeln und Bändern, namentlich unter dem Nackenbande in den Schleim- oder Sehnenbälgen zwischen dem Kopfe und Halse. Diese Geschwülste sind in manchen Fällen sehr schnell entstanden, und dann gewöhnlich fluktuirend und in der ersten Zeit wenig schmerzhaft; im weiteren Verlaufe tritt aber Entzündung hinzu, das Zellgewebe verdickt sich, und die ganze Geschwulst erhält ein derberes Ansehen, grössere Empfindlichkeit und vermehrte Wärme. In anderen Fällen bildet sich die Geschwulst sehr langsam aus, die Entzündungszufälle finden sich dann erst nach 6—8 Tagen ein. In diesen Fällen zeigen die Thiere zuerst nur eine geringe Spannung im Genicke, bei welcher die Bewegung desselben erschwert wird; die Pferde halten den Kopf niedrig, zuweilen schief nach einer Seite, lassen ihn ungern in die Höhe heben, zeigen aber beim Drucke auf das angeschwollene Genick sehr wenig Empfindlichkeit. Ist in dem einen oder anderen Falle die Entzündung wirklich ausgebildet, so ist die Bewegung im Genicke und Halse, und zuweilen selbst das Kauen sehr erschwert, und der Schmerz bei der Berührung bald mehr, bald weniger heftig, so dass die Thiere selbst bei leiser Berührung gewaltsam ausweichen, nach rückwärts drängen und laut stöhnen. Einzelne Pferde scheinen dabei selbst im Sensorium ergriffen zu sein, indem sie mit halbgeschlossenen Augen, den mit Dummkoller behafteten Pferden ähnlich, fast unbeweglich stehen, die Ohren breit auseinander halten, und in manchen Fällen selbst Fieber zeigen. Oeffnet man in der ersten Zeit eine schnell entstandene Geschwulst, so sickert aus dem Zellgewebe und aus den Muskeln Serum; später und bei den langsam entstandenen Geschwülsten ist dieses gewöhnlich nicht der Fall, aber das Gewebe der Muskeln ist durch geronnenen Faserstoff mehr weisslich und derb geworden. Noch später, jedoch in völlig unbestimmter Zeit, zuweilen erst

nach 3—4 Wochen, bildet sich, bald oberflächlich, bald in der Tiefe, Eiter, der nach einiger Zeit sich durch kleine Oeffnungen in der Haut entleert, welcher Zustand dann die sogenannten Genickfisteln darstellt. In den spät zum Durchbruche gelangten Genickfisteln und in veralteten Genickbeulen findet man nicht selten in dem kranken Nackenbande, sowie in der häutigen Scheidewand unter demselben und in dem Sehnenbeutel Verdickungen des Gewebes und Ablagerungen von Knochenerde, in Form von Körnern und Blättchen, welche an der Oberfläche der genannten Theile ziemlich lose aufliegen; zuweilen ist auch die Oberfläche des ersten Halswirbels, besonders am vorderen Rande, mit Knochenauswüchsen besetzt, und der bandig-faserige Ueberzug daselbst ist mehr oder weniger verdickt. Zuweilen findet sich das Nackenband stellenweise eingerissen und ungleich verdickt; die Fisteln erstrecken sich in verschiedenen Richtungen bis auf das Nackenband, oder auch bis in den Sehnenbeutel darunter, oder auch bis auf den ersten und zweiten Halswirbel, oder nach oben nach dem Hinterhauptsbeine zu. Bei den Pferden muss man in ätiologischer Hinsicht eine in dem Bau des Genickes begründete Anlage zu diesem Uebel erkennen, beruhend in der Beschaffenheit des strickförmigen Theiles des Nackenbandes, in dessen Ansatz an den Sehnenhautbeutel auf dem Genicke und in der grossen Spannung der hier liegenden Muskeln, ausserdem aber auch zuweilen in wiederholt bestandenen rheumatischen Affektionen und einer hiedurch bedingten rheumatischen Dyskrasie. Die veranlassenden Ursachen bestehen in Gewaltthätigkeiten und dadurch herbeigeführten Quetschungen und Zerrungen mit den benachbarten Muskeln, z. B. durch Anstrengung der Nackenpartie des Halses durch das Weiden, besonders bei solchen Pferden, die dasselbe nicht gewöhnt sind; ferner durch zu starke Biegungen des Genickes bei forçirter Dressur, durch Zerrungen mit der Halfter, wenn Pferde sich dieselbe mit Gewalt abstreifen wollen, ebenso wenn Pferde im Stehen schlafen und sich dabei mit der ganzen Last ihres Körpers in die Halfter legen, wo dann der Druck des Nackenriemens Quetschungen und Entzündungen des Nackenbandes erzeugt. Sehr oft sind auch direkte Quetschungen durch Schläge mit dem Peitschenstocke, durch Gegenstossen des Genickes gegen die Krippe u. s. w. Ursachen der Genickbeule, und endlich hat man auch die Genickbeule noch metastatisch bei und nach der Druse, nach Rheumatismen, nach plötzlich unterdrückten Hautausschlägen u. s. w. entstehen sehen. — Dieses Uebel gehört zu den langwierigsten und hartnäckigsten, besonders wenn es bereits über 8 Tage gedauert hat; indess gelingt bei einer zweckmässigen Behandlung doch die Heilung bisweilen in 3—6 Wochen. Ist Eiterung entstanden, so sind auch Fisteln gewöhnlich nicht zu vermeiden und die Heilung ist dann ebenfalls sehr schwierig; zuweilen entsteht sogar für die Thiere Lebensgefahr, indem der Eiter entweder die Halswirbel und deren Bänder zerstört, sich in den Wirbelkanal ergiesst

und das Thier plötzlich durch Konvulsionen tödtet, oder indem durch langdauernde Eiterung ein Zehrfieber, oder ein dyskrasischer Zustand (selbst Rotz) entsteht, welchem das Thier endlich unterliegt. In einzelnen Fällen hat man auch Verwachsung der Halswirbel unter einander oder mit dem Hinterhauptsbeine und dadurch bald mehr bald weniger Steifigkeit des Halses entstehen sehen. — Im ganzen Umfange des Rückens, besonders aber am Widerriste, kommen sehr häufig Quetschungen und deren Folgen vor. Man bezeichnet einen solchen Zustand im Allgemeinen als „Druckschaden", oder nach der sie gewöhnlich veranlassenden Ursache als „Satteldruck, Ephippiathlipsis", „Geschirrdruck, Kummtdruck"; es ist aber, namentlich in Bezug auf die eigentlichen „Widerristschäden" nicht zu verkennen, dass eine in dem Bau des Widerristes beim Pferde begründete Anlage zu diesem Leiden besteht, und dass ausser den Quetschungen auch Metastasen zur Entstehung eines Widerristschadens führen können. Bald ist ein solches Leiden oberflächlich, so dass es nur die Haut betrifft, bald dringt es tiefer bis auf die Muskeln, oder bis auf das Nackenband am Widerrist und an den übrigen Wirbeln, oder endlich selbst bis auf die Stachelfortsätze; dem pathologischen Zustande nach sind solche Leiden entweder α) Quetschungen in gelindem Grade und Entzündung der betroffenen Theile, oder β) es ist feuchter oder trockener Brand, oder γ) es sind Abszesse oder δ) Fisteln, oder ε) Karies zugegen, und oft bestehen mehrere der genannten pathologischen Zustände gleichzeitig neben einander. — 2) Anthrax s. Pustula maligna s. Carbunculus verus (schon unter den Blutkrankheiten genannt) beim Schw., P., M. und H., und zwar a) circa laryngem beim Schw., Seta alba, weisse Borste, beim Schw., es wird davon im zweiten Kapital weiter die Rede sein; 3) a morsu animalium venenosorum, d) ab insitione humorum carbunculosorum. 3) Excoriatio a) a frictione mutua cutis sub axilla beim P. b) a loramentis, sella, vel jugo: in gibbere, dorso, lumbis, costis, prae pectore vel ad caudae radicem beim P., in collo beim R. (zum Theil schon als Brustbeule, Genickbeule, Widerristschaden, Sattel- und Geschirrdruck angeführt), c) a decubitu beim M., P., R., und möglicher Weise bei allen anderen Hausthieren circa zygoma, ilia, trochanteres, costas, humeri articulum, cristam scapulae, d) Pedum Intertrigo, Streichen beim P.; viele Pferde verletzen sich nämlich bei dem Gehen, namentlich bei dem Trabgehen, das untere Ende ihrer Gliedmassen dadurch, dass sie mit dem Hufe des einen (besonders Hinter-)Fusses gegen die innere Seite des anderen Fusses mehr oder weniger heftig gegenschlagen, und sich dadurch Quetschungen und selbst offene Verwundungen zuziehen. e) Illaqueatio a) a laqueo (Verletzung, von der Halfter herrührend) b) a longuriis (Verletzung von Ueberschlagen über den Standbaum. 4) Ambustura beim M., P., R., H., Sch., der Z. und dem H., der K., a) erysipelacea, b) sphacelosa. 5) Fissura s. Rhagades, Hautschrunden, namentlich in der

Mauke des P. 6) Necrosis cutis, a) a decubitu beim M., P. und bei anderen Thieren, und b) a compressione, Brandflecken, c) a sole fervente, Sonnenbrand, Brand der weissen Abzeichen. Dieser kommt nur auf den weissen — pigmentlosen — Hautstellen und im Sommer bei scheckigen oder doch mit weissen Abzeichen versehenen P. und R. vor, vereinzelt oder in allgemeiner Verbreitung. Es gibt 2 Arten: α) Die weissen Hautstellen sind zuerst empfindlich, geröthet (bräunlich, blauröthlich), auch etwas geschwollen. Hierauf verdickt die Oberhaut, wird spröde, brüchig, und schilfert sich in grossen dicken Schuppen (Platten) ab, die sich immer wieder erzeugen. In weiterer Steigerung ist die Haut hart, steif, unbeweglich, wie fest geklebt, und bekommt tiefe Risse und Schrunden. β) Es kommt hier zur vollständigen Ausbildung des trockenen Brandes. Die Haut ist anfangs ebenfalls entzündlich geröthet, etwas geschwollen, nach ein paar Tagen schrumpft sie aber zusammen, wird trocken, pergamentartig, die Haare kleben fest an u. s. w., allmählig beginnt vom Rande aus die Lostrennung der oberen abgestorbenen Hautschicht; die blosgelegte Lederhaut ist anfangs feucht, nässend, schnell aber folgt Abtrocknung und Verschorfung, und die Haare sprossen wieder hervor. Ursachen: Für die erste Art ist alleinige Ursache die Einwirkung greller Sonnenstrahlen, bei der zweiten Art sind aber auch noch andere Einflüsse wirksam, so das Futter (namentlich sind befallene Wicken anzuklagen), und bisweilen gastrische Affektionen. — Beim P. leiden gewöhnlich nur die weissen Abzeichen am Kopfe und an den Füssen, in höherer Ausbildung aber auch die anderen weissen Körperstellen. Beim Rinde ist der eigentliche Hautbrand selten und nur in vereinzelten Fällen anzutreffen. — Therapie: Die Heilung erfolgt überall von selbst, wenn auch langsam, jedoch kann man durch geeignete Mittel die Spannung lindern, kann kühlen, und bei der 2. Art bei Abstossung des Brandigen mit dem Messer nachhelfen; d) a paronychia equi maligna — brandige Mauke. 7) Erosio a) per acida, b) per alcalia. 8) Vulnera: a) Morsus, α) animalis rapidi beim M., bei allen Haussäugethieren und beim G., β) hirndinis sanguisugae beim P. und M., γ) Colubris beri beim M., H. und P., d) Crotali horridi. b) Ictus Insectorum: α) Stomoxydis calcitrantis beim M., P., R. und H. β) Tabani bovini, autumnalis, tropici; beim M., R., P., E., Sch. und H. Die Oestrus- oder Dasselbeulen, Engerlinge unter der Haut kommen am häufigsten beim R., selten bei den anderen genannten Hausthieren vor, und sind bedingt durch die Larven, (Oestri) s. g. Engerlinge, der Rindviehbremse (Tabanus, Dasselbremse, Bissewurm). Diese entwickeln sich unter der Haut der genannten Thiere (auch des Hirsches, Rehes) aus den hieher gelegten Eiern, und wenn sie ihre Reife erlangt haben (im Mai bis August, nach einem Aufenthalte von 8—10 Monaten), verlassen sie freiwillig den bisherigen Wohnsitz, um den weiteren Verwandlungen entgegen zu gehen. Er-

scheinungen: Zur Seite des Rückens finden sich einzelne, zerstreut sitzende Beulen, die rundlich sind, und in der Mitte eine durch die Haut gehende Oeffnung haben, aus der zuletzt eine schleimig-eiterige Materie in geringer Menge herausquillt. — Je nachdem die Larve wächst, nimmt auch die Beule an Grösse zu, und erreicht zuletzt etwa die Grösse eines Sperlingseies; eben so vergrössert sich das Loch in der Mitte, aus dem dann zuletzt die Larve hervortritt, worauf nach einigen Tagen Vernarbung erfolgt. — Die Larven lassen sich leicht ausdrücken, wobei man die Oeffnung etwas aufschlitzen kann; manche Vögel ziehen sie mit ihren Schnäbeln heraus. Ein in Neu-Granada vorkommendes, zweiflügliges Insekt, Cuterebа noxialis, geht auf R. und H., und legt seine Larven unter die Haut derselben, ähnlich der Ochsenbremse.) γ) Culicis pipientis beim M., P. und H., δ) apum beim M., P., H. und R., möglich auch bei den anderen Thieren, ε) vesparum, vulgar. et crabron. beim M. wie die vorigen, ζ) pulicis irritantis beim M. und H., η) Simulii reptantis, der Kolumbazer Mücke; sie ist in Ungarn häufig, in Deutschland aber selten, fällt in ungeheurer Menge über die weidenden Hausthiere her, setzt sich vorzugsweise an die Augenwinkel, kriecht in die Nasenlöcher, den After (bis auf drei Fuss weit) und die Geschlechtstheile, und wird durch die Menge der Stiche tödtlich (eine in Afrika vorkommende Mücke, Chrysops coecutiens, befällt die Augen der im Freien befindlichen Pferde und blendet sie); (ϑ der Pferdelausfliege, Hippobosca equina; diese plagt besonders im Sommer die P. und das R., und hält sich vorzugsweise zwischen den Hinterschenkeln und am After auf; empfindliche Pferde werden so unruhig, dass man glaubt, sie hätten Kolik; ι) der Schafzecke, Melophagus ovinus, welche zwischen der Wolle kriecht und die Haut benagt. (Eine Milbenart, Argas americanus, in St. Domingo einheimisch, soll die Pferde in die Ohren beissen und dadurch bisweilen den Tod verursachen; und in Persien soll Argas persicus durch ihren Biss schwere Krankheiten und selbst den Tod veranlassen). c) Insitio humorum putridorum, carbunculosorum (pustula maligna) et variolosorum beim M., P., Sch., H., Schw. und R. 9) Exanthemata und zwar a) Erysipelas, Rothlauf α) Erysipelas verum s. simplex beim M. und bei allen Hausthieren; β) phlegmonides, tiefer Rothlauf des P., und bei ihm vorzugsweise, als sogenannte Dickbeinsgeschwulst, Einschuss, an der oberen Partie des Hinterschenkels vorkommend; γ) das teigige Rothlauf oder der wasserschwülstige Rothlauf beim R., bald die eine Hintergliedmasse, bald das Euter, oder einen Theil der Bauchwand befallend; δ) das bösartige Rothlauffieber, Febris erysipelatosa maligna s. gangraenosa, der Schw. und Sch., den Milzbrandformen sich nähernd; ε) die Kopf- oder Blatterrose, Erysipelas bullosum, kommt nur selten und fast ausschliesslich nur bei veredelten Sch., bisweilen aber auch bei Schw., vor; ζ) der Buchweizenausschlag (vrgl. S. 350);

η) Erysipelas faciei bei der K.; ϑ) Erysipelas carbunculosum am Kopf, Oberschenkel und Scrotum beim P., und als sogenanntes heiliges Feuer beim Sch. und Schw. b) Scarlatina, Scharlachfieber, beim M., P. und H. Es ist übrigens noch zweifelhaft, ob die bei dem P. u. H. mit diesem Namen belegten Krankheitsfälle wirklich mit dem Scharlach des Menschen identisch sind. c) Urticaria, α) febrilis, Nesselfieber, Aufwallen des Blutes beim M., R., P. und Schw., β) chronica, Nesselsucht, chronischer Nesselausschlag, Hitzbeulen, Hitzknoten; bei wohlgenährten P. entstehen im Sommer an den Körperstellen, wo Geschirr liegt, auf der Sattellage, an den Seiten der Brust, kleine, harte Knötchen von dem Umfange einer Linse oder Erbse, die gemeinhin gedrängt sitzen, sich enthaaren und in der Mitte mit einer kleinen Schorfe bedecken; sie gleichen in ihrer Wesenheit den s. g. Finnen, Akne, d. M. d) Morbilli, Rubeolae, Roseolae, Masern, Fleckenfieber, Rötheln, Röthelkrankheit blos bei Sch. und Schw. beobachtet; ob dieser Ausschlag mit den Masern des M. identisch und ob er — auch für Menschen ansteckend ist, wie behauptet wird, ist noch nicht entschieden, bemerkt muss aber werden, dass diese Ausschlagskrankheit bei den Sch. und Schw. sowohl gutartig, als auch bösartig auftritt, und in letzterem Falle einen mehr oder weniger anthraxartigen Charakter zeigt. e) Variolae beim M. und bei allen Hausthieren, in specie: α) ovillae (humanis simillimae), β) caninae, γ) vaccinae verae s. tutoriae, Bb. spuriae, δ) equinae, ε) suillae, ζ) caprinae, η) des G. von den Blattern wird im zweiten Kapitel ausführlich die Rede sein. f) Varicellae, α) Ovium. Man beschreibt unter dem Namen Varicella ovium s. Variola tuberculosa eine Form von Schafpocken, welche den Namen Steinpocken der Sch. führt, und von Einigen nur für eine blos zufällige Modifikation der ächten Pocken gehalten, von anderen als eine wesentlich verschiedene, in hirsekornähnlichen, knotigen Erhabenheiten mit weissgelblichem Eiter bestehende, nicht ansteckende Krankheit angesehen wird; β) boum. Als Varicella boum wird die sogen. Traubenkammkrankheit (vergl. S. 355) oder Traubenkrankheit beim R. beschrieben, ein durch den Genuss der Traubenkämme d. i. der abgebeerten Weintraubenstiele und des Weinlaubes in Weinländern (bisweilen aber auch nach der Fütterung grüner Luzerne) entstehendes Ausschlagsübel, welches sich durch Fieber und knötchenartige Pusteln, die entweder mehr den ganzen Körper, oder besonders einzelne Gegenden, wie die innere Fläche der Hinterschenkel, Schultern, Seitentheile der Brust u. s. w. befallen, auszeichnet; γ) canum et catulorum. 7) Bullae s. Vesiculae epizooticae. s. Febris bullosa α) pedum s. Lues pedum, Fusssenche beim P., Klauenseuche beim R., Sch. Schw.; β) Oris s. Lues oriss. Aphthae epizooticae, Maulseuche, (vergl. Krankheiten der Lippen und des Maules); γ) mammarum bei den Kh., δ) genitalium bei Stuten und Kh., symptomatisch wohl auch bei den anderen Thieren. 8) Chloasma,

Leberflecke, beim M. und angeblich beim H.. 9) Scabies beim M., P., H., Sch., R., Schw. und der K. 10) Crusta labialis s. lactea s. Lactigo s, Ostigo beim M., F., Kb. und L. 11) Paronychia herpetica, Mauke ein anfangs rothlauf-, später flechtenartiger Ausschlag an den Fesseln und Schienbeinen der P. Sie beginnt in den meisten Fällen mit einem leichten Fieberanfalle, der aber in 12—24 Stunden vorübergeht; sodann entsteht die Anschwellung der Haut auf der hinteren Seite des Fessels, und bei weiterer Ausdehnung auch am Schienbeine herauf, häufiger an den Hinterfüssen, als an den vorderen, ebenso an weissgezeichneten. Die Geschwulst ist rothlaufartig, heiss, schmerzhaft bei Berührung oder Bewegung, nimmt während 2—3 Tagen zu, und sondert dann aus den sehr kleinen, wegen der Haare (die überhaupt, so wie die dunkle Farbe der Haut und der von der des Menschen abweichende Bau dieses Organes bei den Thieren die genauere Erkenntniss und das komparative Studium der Hautkrankheiten sehr erschweren) sehr schwer zu unterscheidenden, klaren Bläschen eine durchsichtige gelbliche Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruche aus, die ätzend auf die benachbarten Hautstellen wirkt, und daselbst Schrunden, Risse, Ausfallen der Haare u. s. w. bewirkt. In dieser akuten Form der Krankheit soll die ausgeschwitzte Lymphe die Eigenschaft besitzen, bei M. und Kh. durch absichtliche oder zufällige Impfung einen der wahren Vaccine ganz analogen Ausschlag hervorzubringen. Man nannte die von der Pferdemauke (Schutzmauke) erhaltene Lymphe Equine; die mit ihr angestellten Impfversuche schlugen aber meistens fehl, vielleicht weil der passende Zeitraum zur Abnahme wirksamer Lymphe sehr kurz ist, oder weil man diese Krankheit mit einer anderen verwechselte. — Sich selbst überlassen oder fehlerhaft behandelt, geht die akute Mauke in die chronische (herpetische) Form über; die Absonderung der Haut wird habituell, die Haare verkleben, richten sich auf oder fallen aus, die Lymphe wird dicker, schmierig und sehr übelriechend, die Geschwulst der Haut verliert die Hitze und Empfindlichkeit, wird ödematös, das Zellgewebe der Haut verwandelt sich in eine speckartige, unförmliche Masse, während die Schrunden unter den gebildeten Borken immer tiefer fressen, oder die geschwürigen Stellen sich mit Feigwarzen bedecken, und nicht selten die abwärtsfliesende Jauche den Strahl und die Sohle angreift und krebsartig verändert. Hiezu sind oft mehrere Monate, manchmal aber auch wenige Wochen, erforderlich. In anderen Fällen beobachtet man ödematöse Anschwellung der Schenkel oder Bildung tieffressender Geschwüre. Den höheren Grad der veralteten Mauke hat man (nässenden) Straubfuss oder Igelsfuss genannt, und mit der Ichthyosis, Elephantiasis Leprosis des M. verglichen. In veralteter Mauke, die sich an den hinteren Schienbeinen herauf erstreckte, hat Hering Milben in grosser Zahl gefunden, die mit der Krätzmilbe des P. identisch waren, und, auf andere Stellen

und Thiere übertragen, die Krätze hervorbrachten. — Ursachen: Eine besondere Disposition zur Mauke haben unedle, schwammige, grob- und langhaarige P., besonders aus Marschländern; die Krankheit soll im Herbste nach der Aufstallung der P. von der Weide häufiger entstehen; in manchen Jahrgängen herrscht sie fast epizootisch, besonders in den niedrigen Ländern (z. B. in Norddeutschland); auch eine erbliche Anlage ist nicht in Abrede zu stellen und macht die Heilung schwieriger. Als Lokalisirung eines leichten Rothlauffiebers hat die akute Mauke dieselbe nähere Ursache, wie die Rothlaufarten überhaupt, namentlich schwüle Hitze mit kaltem Regen abwechselnd, woneben eine Störung der Gallenabsonderung bestehen mag. Nässe, Unreinlichkeit, fette Einreibungen u. dgl. führen hauptsächlich den Uebergang der akuten Mauke in den chronischen Zustand herbei. — Veraltete Fälle von Mauke oder Straubfuss widerstehen oft hartnäckig allen Mitteln, und machen die Thiere zuletzt wegen der unförmlichen Anschwellung der kranken Gliedmassen oder der Zerstörung des Hufes unbrauchbar, oder führen selbst den Tod durch Abzehrung herbei. Ansteckung anderer Pferde ist durch blosse Kohabitation nicht zu besorgen; ob Impfung oder zufällige Uebertragung der Krankheit durch verunreinigte Waschschwämme, Binden u. s. f. stattfinden könne, ist noch nicht entschieden. — Die ausfallende Mauke, Paronychia maligna s. gangraenosa, Impetigo rodens, befällt vorzugsweise die Hinterfüsse und die hintere, zuweilen aber auch die vordere Fläche des Fessels; es entsteht zuerst eine heisse, schmerzhafte Geschwulst, sodann folgt Ausschwitzung einer klebrigen, stinkenden Flüssigkeit, welche die Haut auffrisst; nach einigen Tagen fallen grosse Stücke Haut wie abgestorben weg oder schrumpfen ganz zusammen. Nicht selten leiden die darunter liegenden Sehnen von der fressenden Jauche; manchmal tritt, ohne bemerkbare Entzündungsgeschwulst, plötzlich ein lederartiges Absterben der Haut ein. — Die ausfallende Mauke kommt in gewissen Jahren, besonders im Winter, häufiger und fast seuchenartig vor, vielleicht vom Schneewasser. Sie ist fast nur beim P., in Nordamerika aber auch beim R. beobachtet worden (vergl. Erysipelas und trockener Hautbrand). 12) Der Träberausschlag, die Fusskrätze, Rindermauke, Paronychia boum, ein nässender Ausschlag beim R., welcher vorzüglich gerne an den Hinter-, seltener an den Vorderfüssen vorkommt, bis in die Sprunggelenke hinaufsteigt, und vorzugsweise in Folge von Kartoffelschlämpefütterung entsteht (vergl. S. 354). 13) Herpes beim M., P., Sch., H., R., Schw., der K. und Z., a) Herpes exsudatorius, α) die Fettflechte, Herpes unguinosus beim P., β) die Hitzflechte, Herpes calens beim P. und R.; sie geht auf Menschen über; γ) die fressende Flechte der Hunde, Herpes exedens; b) Herpes siccus et Lichen, α) die Glatzflechte, Herpes s. Porrigo decalvans, besser Favus, β) die Schmutzflechte oder Räudeflechte, Herpes scabiosus, besonders beim P. u. Sch., an allen Theilen des

Körpers, jedoch vorzugsweise am Halse; bei sehr herabgekommenen Thieren und anhaltender Einwirkung nasskalter Witterung, verdorbenem Futter, wird diese Flechte bösartig und bekommt den Namen Hungerräude, Herpes scabiosus malignus, aus der sich die wirkliche Räude entwickeln kann. Vielleicht gehört hieher auch die sog. Schmutzflechte, Rupia equorum, ein flechtenartiger Ausschlag, der vom Saume des Hufes bis zum Sprunggelenke hinaufgeht und selbst die ganze Gliedmasse einnehmen kann; γ) Schwindflechte, Lichen. c) Herpes furfuraceus, beim P. am oberen Rande des Halses, am Grunde der Mähnen und Schopfhaare, und zwischen den Ohren als sogenannte kleienartige Mähnen- und Kopfkrätze, und beim R. am Triel, am Nacken, als sogenannte Zitterrose, Zittermaal; auch gehört hierher der kleienartige oder trockene Straubfuss; d) Herpes squamosus, s. Psoriasis, kommt meist im Frühjahre vor und verschwindet im Herbste wieder; sie kehrt gerne alljährlich zurück, und kommt an den Augen, dem After, den Lenden, der Schaam, am häufigsten aber beim P. am Grunde der Mähne vor. e) Herpes s. Prurigo caudalis beim P. f) Herpes exsudatorius s. Prurigo extremitatum, α) carpi, β) tarsi; sie stellt in ihrer bösartigen Form die Raspe oder Rapfe, Psoriasis, der Vorderknie- und Sprunggelenke dar, welche als Psoriasis digitorum, Schuppenmauke, auch an der hinteren Fläche des Fessels vorkommt. 14) Von Schorfausschlägen kommen vor a) Eschara capitis et colli; b) Pockengrind, Placorygma larvale et labiale, c) Impetigo oris, Maulgrind, wohl nicht wesentlich von der schon genannten Crusta labialis verschieden, von manchen Autoren jedoch besonders beschrieben; kommt bei jungen, am meisten bei noch säugenden Thieren, besonders bei Kb., L., Zickeln und Ferkeln vor, und soll beim M. Herpes circinatus an der Hand und im Gesichte hervorgerufen haben. d) Impetigo sparsa digitorum, der nässende Grind des Köthenhaarzopfes. 15) Der Frühlingsausschlag des Rindviehes, Prurigo vernalis s. Ebullitio benigna, ein ungefährlicher, eher wohlthätiger Knötchenausschlag, der den ganzen Leib, öfters auch die Gliedmassen, befällt, und meistens beim Uebergange von kargem Winterfutter zu besserer Haltung im Frühjahre, bei Mastochsen, die zuvor schlecht gehalten worden, aber zu jeder Jahreszeit vorkommt (vielleicht unter Porrigo gehörig). 16) Tuberkelausschläge: a) Tubercularium larvale, b) Tuberculum turgidum, Schwielentuberkel, vielleicht den bereits erwähnten Hitzknötchen beim P. nahe verwandt; c) ansteckender Tuberkelausschlag des P. 17) Elephantiasis. Ausser der oben erwähnten Elephantiasis wurden noch einige Krankheitsfälle beim Maulthiere und R. beobachtet, welche mit der Elephantiasis Graecorum Aehnlichkeit haben sollen; auch ein Fall von Elephantiasis tuberculosa soll an einem Ochsen beobachtet worden sein. Hydra sudamen, beim M. und P. 19) Pemphigus, beim M. und P. — Die Ausschlagskrankheiten der Haus-

thiere sind aber noch keineswegs gesondert und sicher beschrieben; es fehlte auch in der vorstehenden Aufzählung noch die anatomische und histologische Basis, es ist das Mikroskop noch viel zu wenig angewendet worden, man kann den Beginn der Exantheme der Haare und dunkelen Haut wegen nur selten sehen, und es war uns selbst noch nicht möglich, ein von der bisherigen Unterscheidung und Benennung der Exantheme abweichende, mehr naturgemässe, mehr zu wirklichen Vergleichen mit den Exanthemen des Menschen geeignete Bearbeitung dieses schwierigen Gegenstandes hier schon zu liefern.

E. Krankheiten der Hautsekretion: 1) Hyperhidrosis beim M. und P. 2) Haemorhagiae cutis, Sudor cruentus. Eine der Werlhoff'schen Krankheit des M. zu vergleichende Blutung durch die Haut wurde beim P., R. und H. beobachtet. 3) Petechiae et Febris petechialis beim M. und P. 4) Melanosis, Melanose, ist bei dem P., namentlich von heller (weisser oder grauer) Farbe, eine überaus häufige Erscheinung; ausserdem ist sie aber auch bei der Kh. (aber nur kombinirt mit anderer Entartung), dem E., Maulesel und dem K., ja auch bei Vögeln (in den Luftsäcken und in der Nähe des Eierstockes) gesehen worden. In der Struktur der Melanose des P. und des M. besteht kein Unterschied; sie kommt beim P. in denselben Formen vor, wie beim M., als Flecken, Infiltration, Ansammlung flüssiger Melanosen, und Kysten und in grösseren Geschwülsten, die letzteren zeichnen sich durch ihr grösseres Volumen und dadurch aus, dass sie mehr geschichtet sind. Man kann die Wirkung der Melanose nicht mit der zerstörenden des Krebses und Markschwammes vergleichen. Häufig sitzen beim P. die melanotischen Geschwülste um den After und die Geschlechtstheile, und selbst wenn sich Ulzerationen gebildet haben, heilen sie leicht. Oft, wenn die Pferde unter dem Schweife derartige Geschwülste tragen und durch Druck Ulzerationen entstanden sind, reicht blose Ruhe hin, um sie zu trocknen, und nur, wenn die Geschwülste sehr gross werden und erweichen (d. h. wenn eine grössere Quantität flüssiger Melanose abgesondert wird, also das Blut in grosser Menge sich zersetzt, tritt keine Vernarbung mehr ein), und es erfolgt Erschöpfung. P. können 10 Jahre und länger von den grössten äusseren melanotischen Geschwülsten befallen sein, und dabei kräftig arbeiten; doch sollen von melanotischen Geschwülsten befallene P. selten älter, als 15 Jahre werden. Auch beim P. kommen übrigens, ähnlich wie beim M., gleichzeitig Melanosen innerer Organe mit denen äusserer vor. Interessant ist die jetzt vielfach konstatirte Thatsache, dass meist hellfarbige, sehr selten dunkelfarbige P. an der Melanose leiden, und dass jene meist orientalischen Ursprunges sind. 17) Leucosis, Albinismus, universalis et partialis, beim M. und bei den Thieren, namentlich beim P. 8) Naevi pigmentacei, Ephelis, Lentigo beim M.; ob auch bei den Hausthieren? —

F. Krankheiten der Haare: 1) Hypertrichosis beim M. und P. 2) Oligotrichia beim M. und bei allen Hausthieren, insbesondere beim H. und P., bei letzterem namentlich Oligotrichia jubae et caudae, (Rattenschweif). 3) Alopecia s. Defluvium pilorum a) a morbis cutaneis beim M., P., H. und Schw., b) a remediis irritantibus beim M. und bei allen Thieren, besonders beim P. und H., a) sowohl als b) am Schweife des P. vorkommend; falscher Rattenschweif). 4) Trichoma s. Plica polonica beim M., und besonders P. und H. Im nördlichen Deutschland ist der Weichselzopf unter den P. viel häufiger, als unter den M., und nach mehreren Beobachtern soll er in Polen, wo er bekanntlich endemisch ist, unter allen Hausthieren auch enzootisch vorkommen. 5) Canities beim M., P., H. und Schw. a) a locis cicatrice tectis b) ab aetate provecta. 6) Productio pilorum inconsueta a) in conjunctiva oculi, b) in ovariis beim P. und M., c) in tumoribus cysticis beim P., M. und R. (Tumores folliculosi sebacei, piliferi).

G. Krankheiten des subkutanen Zellgewebes, und solche, die in diesem ihren Anfang nehmen: 1) Phlegmone. 2) Anasarca, a) universalis beim M., P. und Sch., b) cum herpete beim R., c) partialis s. Oedema bei M. und bei allen Hausthieren. Bei dem P. kommt insbesondere häufig das Oedema pedum (Anlaufen der Beine, dicke Beine), namentlich an den Hinterschenkeln, und zwar in verschiedenem Grade, vor. Die Füsse schwellen im Stehen von unten her an, die Geschwulst mindert sich bei der Bewegung oder verschwindet gänzlich, kehrt aber in der Ruhe immer wieder; Ursachen: örtliche Schwäche und Erschlaffung. Ferner kommt wohl ausschliesslich nur bei Wallachen ein Oedema praeputii (kalte Schlauch- und Vorhautgeschwulst, Rammschlauch), insbesondere bei Thieren von schlaffem Faserbaue vor. 3) Sugillatio. 4) Pseudoscarbunculus beim P. und R. (Symptoma febris carbunculosae). 5) Emphysema, a) a vulnera thoracis beim M., P., R., E., H., übrigens möglich bei allen Thieren, b) symptomaticum, α) in febribus putridis, β) in peste bovilla, γ) in morbis carbunculosis, δ) in ulceribus. 6) Scleroma s. textus cellulosi induratio, a) pedum posteriorum beim P., α) a frictionibus irritantibus, β) post paronychiam herpeticam; b) regionis sternalis beim P. 7) Ecedermia, coriago, Harthäutigkeit (Lederbund, Anback, Rähe u. dgl.), ein beim R. eigenthümlich in dieser Art vorkommendes Leiden mit Trockenheit und Steifigkeit der Haut, gewöhnlich in Begleitung von gastrischen Störungen, später Abmagerung; oft selbstständig, oft mit anderen Krankheiten, namentlich mit Lecksucht und Knochenbrüchigkeit, verbunden. Erscheinungen: Allgemein verminderter Körperumfang, ohne Muskelwelkheit und ohne Muskelschwinden, aber Magerkeit; Haut trocken, Haar struppig, rauh, trocken, verzögertes Abhaaren; die Haut trocken, staubig, steif, fest anliegend,

hart, beim Emporheben knarrend, krachend, und dann in einer Falte stehen bleibend; hiebei guter Appetit, keine oder geringe Verdauungsstörungen, weniger und schlechte Milch u. dgl. Verlauf: akut oder chronisch, in letzterem Falle bisweilen in Markflüssigkeit übergehend. — Ursachen: Die vorbereitende Ursache scheint in der Dürrfütterung (die Krankheit erscheint in der That während der Heufütterung sehr häufig) und in alimentären und kuratorischen Missverhältnissen zu liegen, sowie bisweilen auch in vorausgegangenen Krankheiten; seltener befällt sie das jugendliche Alter. Offenbar beruht sie in einer beschränkten Thätigkeit der Kapillargefässe. Prognose: günstig. Therapie: Gutes Futter, gute Hautpflege, Reiben mit Strohwischen, Striegeln, Bürsten, Reinlichkeit in Luft und Streue; innerlich Verdauung und Hautthätigkeit belebende und umstimmende Mittel. 8) Tumor cysticus beim M., P., R., H., Sch., a) Atheroma, b) Meliceres. 9) Blutschwamm, Fungus haematodes beim R. 10) Eingeweidewürmer: a) Filaria papillosa beim P., b) Cysticercus cellulosae beim Schw., H., Sch. und M. 11) Oestri bovis larvae beim R. und P.

H. Schmarotzer-Insekten und Arachniden, welche auf den Haussäugethieren und dem G. leben: 1) beim P. und E.: a) Trichodectes equi, b) Haematopinus asini, c) Hippobosca equina, d) Sarcoptes hippopodes, Strahlkrebs oder Eitermilbe des P., e) Sarcoptes equi (ob auch beim E.?). 2) Beim R.: a) Trichodectes scalaris, b) Haematopinus eurysternus, c) Haematopinus vituli, d) Ixodes reticulatus, e) Sarcoptes bovis. 3) Beim Sch.: a) Trichodectes sphaerocephalus, b) Melophagus ovinus, c) Sarcoptes ovis. 4) Bei der Z.: a) Trichodectes caprae, b) Haematopinus stenopsis. 5) Beim Schw.: a) Haematopinus suis, b) Sarcoptes suis. 6) Beim H.: a) Trichodectes latus, b) Haematopinus piliferus, c) Pulex canis, d) Sarcoptes cynotis, Ohrgeschwür- oder Eitermilbe, e) Sarcoptes canis, f) Ixodes Ricinus. 7) Bei der K.: a) Trichodectes subrostratus, b) Pulex canis, c) Sarcoptes cati. 8) Beim Hh.: a) Goniocotes hologaster, b) Goniodes dissimilis, c) Lipeurus variabilis, d) Menopon pallidum. 9) Beim Puter: a) Goniodes stylifer, b) Lipeurus polytrapezius, c) Menopon stramineum. 10) Beim Pfau: a) Goniocotes rectangulatus, b) Goniodes falcicornis. 11) Beim Perlhh.: a) Nirmus Numidae, b) Goniodes numidianus. 12) Bei der Hausgs.: a) Lipeurus jejunus, b) Ornithobius anseris, c) Trinoton conspurcatum. 13) Bei der Haus-Et.: a) Docopherus icterodes, b) Lipeurus squalidus.

I. Die Entzündung der Bürzeldrüse, Steissdrüse, Inflammatio Glandulae uropygii (der einzigen Talgdrüse bei den Vögeln), gewöhnlich Darre genannt, mit Verstopfung des Ausführganges dieser Drüse, so dass die abgesonderte Hautschmiere sich ansammelt und die Drüse auftreibt.

II. Krankheiten der Harnorgane: A. Krankheiten der Nieren*): 1) Ren praegrandis, die zu grosse (sonst in jeder Beziehung regelmässige und gesunde) Niere. 2) Ren amplificatus, die krankhaft vergrösserte Niere (bei einem P. fand man die rechte Niere über 100 Pfund schwer). 3) Die zu kleine (sonst gesunde und regelmässige) Niere. 4) Atrophia renum. Es kommt bei den Hausthieren auch ein Verschwinden aller Nierensubstanz vor, wobei nur die eigene Haut und das Nierenbecken mit seinen Fortsätzen zurückbleibt, und wo dann in der häutigen Kapsel entweder dicker Schleim oder wässerige Flüssigkeit (Hydrops renis) sich vorfindet, welcher Zustand besonders beim Schw. nicht selten vorkommt. 5) Nephritis a) acuta, b) chronica beim M. und bei allen Hausthieren, besonders häufig aber beim P. und R. Die Perinephritis und Nephropyelitis kommt auch bei den Hausthieren vor, ist aber noch nicht genügend beobachtet, unterschieden und beschrieben worden. 6) Diabetes, Harnuhr, (Lauterstall bei den Thieren) kommt beim M. und bei den Hausthieren vor, und zwar als a) Diabetes insipidus beim P., und als D. mellitus beim R. und Sch. Die Harnruhr hat manchmal fast epizootisch geherrscht. Als Ursachen werden meist der Genuss harten und mit erdigen Theilen verunreinigten Wassers und schimmlichen Futters, ferner bei den Schafen das Fressen scharfer Pflanzen, z. B. der Anemone nemorosa et pulsatilla, der Adonisarten, und ferner der Asclepias vincetoxicum (Schwalbenwurzel), endlich der Missbrauch harntreibender Arzneien, mit Recht aber auch grosse Vernachlässigung der Reinlichkeit im Stalle, schlechte Wartung, Erkältung der Haut oder der Verdauungsorgane, der Genuss neuen Hafers, auch verdorbenen, bereiften oder gefrorenen Futters angeführt. In neuester Zeit ist auf experimentellem Wege an Kaninchen unbestreitbar nachgewiesen worden, dass man durch Verletzung des verlängerten Markes innerhalb der vierten Hirnhöhle fast augenblicklich einen — nach 24 Stunden wieder verschwindenden — Diabetes erzeugen kann. 7) Albumi-

*) Abweichungen in der Lage der Nieren sind zwar nicht selten, aber meistens unbeträchtlich, und kommen höchstens in dem Maasse vor, dass eine Niere um so viel mehr rückwärts liegt, als sie selbst lang ist, und bei den Wiederkäuern wird die linke Niere oft erst nach dem Tode nach der rechten Seite hinübergezogen, wenn das Thier auf der rechten Seite liegend gestorben und in derselben Lage erkaltet ist. Mannigfach hingegen sind die Abweichungen in der Form, und zwar am häufigsten beim P., so dass kaum eine Normalform der Nieren bei diesem Thiere zu bestimmen ist; in den meisten Fällen ist der äussere Rand, anstatt gebogen zu sein, in einen stumpfen Winkel ausgehend, weshalb die Enden einander mehr genähert sind; die Oberfläche solcher Nieren, die im erwachsenen Zustande nur ein Stück bilden, hat oft noch mehr oder weniger tiefe Rinnen, wie sie die Fötusnieren haben. Weder diese Formabweichungen, noch die geringe Abweichung in der Lage scheint die Verrichtung auch nur im mindesten zu benachtheiligen.

nuria, Morbus Brightii, beim M. Man hat auch eine akute und chronische Form dieser Krankheit beim P. (u. Sch.) beschrieben; in der akuten Form ist der in bald grösserer, bald geringerer Menge abgehende Harn anfangs geröthet, später blassgelb, leicht schillernd, trübe, flockig, das Mikroskop zeigt darin Blutkörperchen, Fett - und selbst Eiterkörperchen; die chemische Analyse weist einen grossen Gehalt an Eiweiss nach; in der chronischen Form geht der Harn in so grosser Menge ab, dass man zuerst Harnruhr vermuthet, allein er unterscheidet sich durch seine Beschaffenheit, denn er ist dick, trübe, grünlich-gelb, die Blutkörperchen fehlen darin, dagegen lässt sich das Eiweiss leicht ausscheiden; auch die Hippursäure soll in dem kranken Harne fehlen. Verheyen theilt zwei Fälle von Albuminurie beim P. mit: Ein 10 Jahre altes Militärpferd von sanguinischer Konstitution zeigte starke Dyspnoe, begleitet von unfühlbarem Pulse; ungeachtet eines Aderlasses entwickelte sich Pneumonie, die, mit den geeigneten Mitteln bekämpft, zur Heilung neigte; der Appetit kehrte schon am 6. Tage zurück, verschwand aber zwei Tage darauf wieder, das Thier war sehr niedergeschlagen, die Respiration aber ruhig, der Puls schnell, nicht hart. Leichte Diarrhoe, der Urin häufig, aber in geringer Menge auf einmal gelassen, trüb, Flocken niederschlagend, dick, sehr roth, die Exkretion schmerzhaft, Schmerz in der Lendengend, das Thier legt sich nicht nieder; es stirbt am 15. Tage, vom zweitmaligen Verschwinden des Appetites an gerechnet. Sektion: Die Lungen gesund, die Därme ebenso, die Leber weich, ockerartig; die Nieren haben an Umfang zugenommen, an der Oberfläche sieht man einige Hervorwölbungen, und eingeschnitten fliesst eine dichte, visköse, röthliche Flüssigkeit aus. Der Urin trüb, stark eiweisshaltig und eine grosse Menge Blutkügelchen einschliessend. Die erweichte Leber zeigte kleine, etwas hervorragende gebliche Flecken, die auf einem rothen Grunde zerstreut waren; in Wasser gelegt nahm sie eine gleichförmige gelbliche Färbung an; die gelblichen Flecken enthalten eine sehr grosse Menge Fettkügelchen, die unter der Form einer weisslichen Flüssigkeit sich am eingestossenen Skalpell festhängen; der grösste Theil der Leberzellen ist verschwunden und durch Fett ersetzt; man sieht nur eine ungeheuere Menge grosser und kleiner Fettkügelchen in einer amorphen, membranartigen ausgedehnten Masse; wo die Leberzellen noch enthalten sind, strotzen sie von Fettkügelchen und zerplatzen durch Hinzufügen von Wasser; in den Nierenbecken finden sich Blutcoagula; die Medullarsubstanz ist dunkelroth, die Kortikalsubstanz blass und sehr erweicht, auf der Oberfläche hat sie ein netzartiges Aussehen, indem sich weisse Streifen zwischen rothen Flecken hinziehen. Die Harnkanäle der Rindensubstanz sind von Fettkügelchen, die sich in Aether lösen, angefüllt; eben solche von verschiedener Grösse finden sich in ungeheuerer Menge zwischen den Harnkanälen. Die Medullarsubstanz enthält wenig Fett, aber eine körnige Masse, wahrscheinlich Eiweiss, in den Harnkanä-

len; die Streifen der Kortikalsubstanz rühren von den Fettkügelchen und den von denselben ausgedehnten Harnkanälen her, die feine, unter dem Mikroskope beobachtete Schnitte zeigen. Es ist dieser eine Fall von Stearose der Niere und der Leber mit eiweisshaltigem Urine beim P. besonders auch noch deshalb interessant, weil sie hier in enger Beziehung zu den vorhergehenden Respirationsbeschwerden steht. — In dem anderen von Verheyen beobachteten Falle von Albuminurie beim P. waren die Nieren nicht grösser, als gesunde, die Kortikalsubstanz blass, weissgelb, die Medullarsubstanz dunkelroth, und der stark eiweisshaltige Urin ohne Hippursäure. — Andere Fälle von Albuminurie beim P. sind erzählt von Markham, Percival, Ferguson und Pope. — Es ist übrigens wohl zu beachten, dass eiweisshaltiger Harn bei verschiedenen Krankheiten der P. und anderen Hausthiere (z. B. in Wassersuchten, bei und nach katarrhalischen und gastrischen Krankheiten, wenn dieselben nach kurzen Zwischenzeiten wiederkehren, bei verwahrlosten, in Hepatisation und Ulzeration übergegangenen Lungenentzündungen, bei Leberentzündungen, bei manchen Entzündungen der Nieren, bei Faulfieber, bei bösartiger Druse, Rotz und Wurm der P., bei Abzehrung) vorkommt, und nach der Verschiedenartigkeit, welche der Eintritt, der Verlauf und die Symptome der Krankheiten, bei welchen der eiweisshaltige Harn bei den Hausthieren überhaupt, insbesondere aber beim P. auftritt, und ebenso die pathologischen Veränderungen der Nieren darnach zeigen, ist die Albuminurie bei den Hausthieren meistens kein selbstständiges Leiden, sondern mehr eine in Folge verschiedener Krankheiten eintretende symptomatische Erscheinung, ja wird ohne alle Krankheitserscheinungen, so besonders bei säugenden Thieren beobachtet, jedenfalls aber ist sie nicht allein von der von Bright beschriebenen sogenannten Granulardesorganisation der Nieren abhängig, und es sind noch mehrere Erfahrungen über die Albuminurie bei dem P. und anderen Thieren zu sammeln, ehe man sie als bestimmte Krankheitsform genügend bezeichnen kann. 8) Haematuria s. Mictus cruentus, Bluthärnen, Blutnetzen, rothes Wasser u. dgl. beim M. und bei den Hausthieren, und zwar a) sporadica beim P. und R., b) enzootica beim R. und Sch., beide Spezies sowohl mit sthenischem, als mit asthenischem Charakter; ferner gibt es eine Haematuria idiopathica et symptomatica. — Die Ursachen des enzootischen Bluthärnens sind: Saure, moorige, bruchige und insbesondere Wald- und Buschweiden und daher stammendes Heu, die harzigen, herben Blätterknospen von Erlen, Eichen, Kiefern, Fichten u. s. w., die einen scharfen Stoff enthaltenden Ranunkeln, Anemonen, Euphorbien, das Bingel-, Pfriemen-, Erd- und Heidelbeerenkraut, der Ginster, die Waldrebe, der Wasserpfeffer, Calamagrostis lanceolata und Vaccinium uliginosum, vielleicht auch Melica coeculea u. s. w. sind hier von besonderem Belang; bisweilen auch die mit Insekten und deren Exkrementen (Prozessionsraupe, spanischen Fliegen) über-

zogenen Pflanzen; Trinkwasser aus Mooren und Brüchen, das oft eine wahre Lauge von harzigen, herben Stoffen darstellt. Fremdes, dergleichen ungewohntes Vieh neigt besonders dazu; Erkältungen durch nasskalte, rauhe Witterung, nächtliches Horden u. s. w. ist ein sehr begünstigendes Moment, und führt gerne gastrische Komplikationen herbei. Die Krankheit erscheint gewöhnlich im Frühjahre, wenn es noch an guter, ausreichender Weide fehlt, gerne nach Regentagen, aber auch im Sommer, wenn die besseren Pflanzen vertrocknen, die sauren und scharfen Pflanzen die Oberhand gewinnen und Mangel an gutem Wasser ist. Es nimmt dann öfters auch einen milzbrandartigen Charakter an. — In Westindien soll Blutharnen an manchen Orten endemisch und enzootisch, letzteres besonders bei P., herrschen, und von der Schärfe des durch die starke Hautausdünstung konzentrirten Harnes herrühren. 9) Pseudomorphosis: Cancer beim M. und P., Hydatiden, Cystenbildung beim M., äusserst selten bei den Hausthieren, bei denen man auch Nierentuberkulose noch nicht beobachtet hat. Fungositas in pelvi renum beim P., Sarcoma. 9) Helminthiasis, und zwar beim M. Strongylus gigas, Spiroptera hominis, Dactyleus aculeatus; beim P., H., R. und Schw. aber nur Strongylus gigas. 10) Lithiasis beim M., P., E., R. und H. Beim P. kommen vor a) die grossen graubraunen Nierensteine, b) die zackigen, korallenförmigen und c) die runden, glatten, kleinen Nierensteine. — Die Nierensteine des R. kommen in fünf Varietäten vor; sie erreichen nie ein so beträchtliches Gewicht und solche Grösse, wie die grossen Nierensteine des P., und werden unterschieden in a) die weissen, zackigen Nierensteine, welche etwa 2 Zoll lang, $1^1/_2$ Zoll breit, 3 — 4 Loth schwer werden und ein spez. Gewicht von 1,76 haben; b) die perlmutterglänzenden, zackigen Nierensteine, meist glatt und eben, nicht ganz selten vorkommend, aber kaum einige Loth schwer werdend; c) die metallisch-glänzenden, runden Nierensteinchen, wie vergoldete Pillen aussehend, kommen in der Grösse von Mohnsamen bis zur Grösse von Erbsen vor, und dringen auch leicht in die Harnröhre; d) die kleinen, rein weissen Nierensteinchen, von der Grösse einer Erbse bis zu der einer kleinen Haselnuss; sie kommen selten vor; e) die kleinen, grauen Nierensteinchen kommen nicht so selten vor, namentlich die kleinsten, von der Grösse eines Senfkornes, die oft auf den Nierenwärzchen der Kühe liegen; dagegen sind die von der Grösse einer Haselnuss seltener. Die Nierensteine des Sch. sind selten, bei Z. und Schw. kommen sie noch weit seltener vor, und am seltensten sind sie bei H. (doch fand man in dem Becken der rechten Niere eines H. einen Stein, der 36 Gran wog), bei K. aber wurden noch gar keine Nierensteine gefunden. — Pulverförmige Niederschläge gehen entweder mit dem Harne ab, und machen ihn trüb und milchig, oder setzen sich in einzelnen Fällen im Nierenbecken, besonders des P., ab, werden durch Schleim zusammengehalten und bilden getrocknet blätterige Kru-

sten, die sehr leicht sind, sich leicht zerreiben lassen und einen starken Geruch nach Urin besitzen. Dieser durch Schleim verdichtete Niederschlag hat eine braungraue Farbe, und besteht wahrscheinlich aus kohlensaurer Kalkerde mit phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde gemengt.

B. Krankheiten der Harnleiter: 1) Dilatatio beim P. 2) Coarctatio beim P. und R. 3) Calculi beim M., R., P. und H.

C. Krankheiten der Harnblase: 1) Cystitis, a) muscularis beim M., selten bei den Hausthieren, am meisten noch beim P., b) mucosa beim M., und sehr häufig bei Thieren, insbesondere bei den Hunden, und zwar bei diesen schon epizootisch beobachtet. 2) Catarrhus vesicae urinariae beim M. und bei allen Hausthieren. 3) Cystirrhagia beim M., P. und R. 4) Paralysis, a) corporis, b) colli vesicae — beim M. und bei den Hausthieren. 5) Ruptio beim M. und bei allen Arten der Hausthiere. (Es gibt Fälle, in denen bei O. erst 10 Tage nach dem Risse der Tod erfolgte, ohne dass immer Peritonitis zugegen wäre, so dass also wahrscheinlich der Tod durch Uebergang von Urin in das Blut bewirkt worden ist. Manchmal wird die Zerreissung der Blase durch einen spitzigen Knochenauswuchs in der Schaambeinfuge bewirkt.) 6) Ulcera beim M.; unter den Hausthieren nur bei dem P. in einigen wenigen Fällen beobachtet. 7) Fistulae beim M., P. und R. 8) Cystocele, a) per arcus crurales beim P., E. und der Kh., b) per annulum abdominalem beim P. und Schw. 9) Prolapsus vesicae a) simplex bei der Stute und der Kh. per ruptam vaginam uteri, b) cum inversione beim M. und P. (sub partu). 10) Lithiasis. Man findet Blasensteine beim M., P., E., R., H., Schw. und Sch. Beim P. gibt es a) gelblich-weisse Blasensteine, die oft, aber einzeln vorkommen, mehrere Zoll im Durchmesser, ein Gewicht bis zu 1 Pfund und darüber, eine rauhe, warzige Oberfläche, an welcher auch Krystalle von oxalsaurem Kalke vorkommen, und ein spez. Gewicht von 2,231—2,310 haben; b) braune Blasensteine, welche kleiner sind als die ersten, auf ihrer Oberfläche kleine, senkrecht, und zwar bald sehr gedrängt und mit oxalsaurem Kalk überzogen, bald loser auf der übrigen Masse stehende Hervorragungen besitzen, und ein absolutes Gewicht von 6—8 Loth, ein spezif. von 2,104—2,107 haben; c) harte, weisse Blasensteine, welche selten sind und deren Oberfläche glatt, weiss oder gelblichweiss, deren Inneres aber blendend weiss ist, und deren Schichten sehr innig sind; sie erreichen ein Gewicht bis zu 16 Loth und das spez. Gewicht ist 2,445; d) die sedimentartigen Blasensteine des P. erreichen die beträchtlichste Grösse aller bei den Thieren vorkommenden Harnsteine, denn sie werden bis über 7 Pfund schwer. Die Oberfläche ist gelblich weiss, glatt und färbt in der Regel nicht ab, im Inneren sind keine Schichten und das spez. Gewicht ist 2,076. — Beim E. kommen 3 Varietäten von Blasensteinen vor, die weniger im Aeusseren als in ihrem Gehalte von denen beim P. beobachteten sich unterscheiden, näm-

lich: a) die gelblichbraunen, welche auf der Oberfläche sehr rauh, zackig und warzig sind, aus dünnen Stücken bestehen, bis zu 22 Loth schwer werden, und ein spez. Gewicht von 2,213 haben, ferner b) die gelblich-weissen Blasensteine, deren rauhe, warzige Oberfläche theilweise mit Krystallen von oxalsaurem Kalke besetzt ist, und die im Inneren theilweise Schichtenlagerung neben Höhlen zeigen; sie werden 6—7 Loth schwer und haben ein spez. Gewicht von 1,767, und endlich c) die weissen harten Blasensteine, welche den gleichnamigen des P. gleichen und ein spez. Gew. von 2,257 haben. — Die Blasensteine des R. sind weiss, oder mit einem dünnen, bräunlichen Ueberzuge versehen, erreichen keine beträchtliche Grösse, enthalten Schichten und als Grundlage Steinchen von kohlensaurem Kalke. Ausgezeichnet von den Blasensteinen der übrigen Thiere sind sie durch einen bedeutenden Gehalt von Kieselsäure; das spez. Gew. beträgt 1,265—1,376. — Die Blasensteine des Schw. zeichnen sich vor allen anderen dadurch aus, dass ihr Hauptbestandtheil phosphorsaure Ammoniak-Magnesia ist; man kann vier Varietäten unterscheiden: a) die weissen rauhen Blasensteine, welche fest und mässig gross sind, deren Oberfläche durch 1—$1^1/_2$ Linie lange Krystallnadeln von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia rauh ist; auf dem Durchschnitte besteht der Kern aus sedimentartig zusammengehäuften Krystallchen dieses Salzes, auf dem Kerne stehen $^3/_4$—1 Linie lange Krystalle, deren Lücken durch Sediment ausgefüllt sind; um die Krystalle sind einige dünne Schichten gebildet, und auf diesen stehen wieder längere Krystallnadeln, und so wiederholt sich diese Bildung bis zur Peripherie; die Steine sind 4—5 Loth schwer und haben ein spez. Gew. von 1,467; b) die schwarzen Blasensteine kommen selten vor, sind etwa 1 Zoll lang und breit, ziemlich fest, gegen 3 Loth schwer, ihre Oberfläche ist rauh, schwarz gefärbt, und diese obere schwarze Schicht besteht aus $1^1/_4$ Linie langen Krystallnadeln von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, sonst verhält sich der Kern und die Schichtenlagerung wie bei der vorhergehenden Varietät, das spez. Gew. ist 1,326, c) die kreideartigen Blasensteine haben geringe Kohärenz, werden etwa Zoll gross und ihre Oberfläche ist ganz weiss, kreideartig, abfärbend, im Inneren enthalten sie lange, vom Zentrum ausgehende Krystallnadeln und sedimentartige Masse, ihr spez. Gew. beträgt 1,138—1,556. — Beim H. kommen 4 Varietäten von Blasensteinen vor, von welchen die eine Hälfte die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, die andere Hälfte das Kystin als Hauptbestandtheil enthält; diese Varietäten sind: a) die grossen, gelblich-weissen Blasensteine; sie sind nicht selten, kommen einzeln vor und erreichen ein Gewicht bis über 15 Unzen, ihre gelblich-weisse Oberfläche ist durch papillenartige Erhabenheiten oder durch Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia rauh. Sie haben auf dem Durchschnitte deutliche Schichten, sind sehr fest, und ihr spez. Gew. beträgt 1,463—1,475; b) die weissen, eckigen oder rundlichen Blasensteine kommen immer in Menge in der Blase vor, ihre

Oberfläche ist weiss und glatt; sie bestehen aus sehr innig verbundenen Schichten um einen gleichartigen Kern und haben ein spezif. Gew. von **1,41 —1,601**; c) die gelblichen Kystinsteinchen sind sehr selten, klein wie Mohnsaamen, auch wie Erbsen; sie haben eine glatte, fettglänzende, gelbliche, nicht abfärbende Oberfläche, erscheinen auf dem Durchschnitte wachsglänzend, lassen sich wie Wachs schneiden, bestehen ganz aus Kystin und etwas Schleim, und haben ein spez. Gew. von **1,777**; d) die krystallhaltigen Blasensteinchen gleichen den vorigen in Grösse und Gestalt, jedoch sind sie weisslich, kreideartig, rauh und abfärbend; sie sind abwechselnd aus Schichten von Kystin und kohlensaurem Kalke zusammengesetzt, und haben ein spez. Gew. von **1,623**. — Ausser den genannten Steinen findet sich in der Harnblase noch der krystallinische Bodensatz oder der Gries als eine locker zusammenhängende Masse, die aus kleinen weissen Krystallen gebildet ist, und aus phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde besteht; bei P. und Schw. nicht selten. **11)** Eingeweidewürmer: Strongylus gigas beim P., R. und H. **12)** Pseudomorphosis: Cancer, Sarcoma, Polypus, Steatoma, beim M., P., Maulthiere, dem R. und H. — Beispiele von Tuberkulosis der Blase sind bei den Hausthieren nicht bekannt.

D. Krankheiten der Harnröhre: **1)** Catarrhus urethrae beim M., P., R. und H. **2)** Urethrorrhagia beim M., P. und R. **3)** Fistula urinaria. **4)** Hypospadiasis beim P. **5)** Lithiasis. Die Harnröhrensteine sind gewöhnlich kleiner als die Nieren- und Blasensteine und kommen wahrscheinlich nur in der Harnröhre männlicher Thiere vor, indem sie aus den Nieren oder aus der Harnblase in die Harnröhre herabgespült und in dieser vielleicht auch vergrössert sind. Die Harnröhrensteine des P. werden am grössten, weil die Harnröhre am weitesten ist; sie erreichen einen Durchmesser von $1^1/_2$ Zoll und ein Gewicht von **1—2** Loth und kommen in zwei Varietäten vor: a) als braune, feste Steine mit deutlicher Schichtenbildung im Inneren, und b) als sedimentartige rundliche Massen, in welchen keine Schichten gebildet sind; das spez. Gew. von a) ist **2,203**, das von b) aber **2,297**, und der Hauptbestandtheil in beiden kohlensaure Kalkerde, dann kohlensaure Magnesia, und in a) findet sich auch etwas oxalsaurer Kalk mit $^1/_4$ p. C. phosphorsaurer Kalkerde. — Die Harnröhrensteine des R. sind bei O. sehr häufig, aber fast immer klein, jedoch nach Gestalt und Gehalt verschieden, so dass man 6 Varietäten unterscheidet: a) die grünlichen, metallisch glänzenden Steinchen; sie sind den unter c) beschriebenen Nierensteinchen des R. sehr ähnlich, jedoch weniger rund, von etwas grösserem spez. Gew., nämlich **3,122 —3,191**, nur kommt in ihnen etwas Kieselsäure vor; b) die weissen runden und c) die gelblichweissen länglichen Harnröhrensteine, bei O. nicht selten, aber immer einzeln; die unter b) genannten erreichen die Grösse einer Erbse und haben eine höckerige Oberfläche, keine deutlichen Schichten und ein spez.

Gew. von 1,597—1,739. Die bei c) genannten Harnröhrensteine werden etwa 1 Zoll lang, 3—5 Linien dick, haben eine rauhe Oberfläche, hin und wieder mit kleinen Fortsätzen, und bestehen aus deutlichen Schichten; das spez. Gew. beträgt 1,5—1,675, und sie enthalten Kieselsäure in grösserer Menge, als die sub b) beschriebenen; d) die netzförmigen Harnröhrensteine; sie sind die seltensten und dadurch ausgezeichnet, dass auf einer dünnen Platte ein Netzwerk von in einander geschobenen Krystallen oxalsaurer Kalkerde gebildet ist, welche überhaupt den Hauptbestandtheil bildet; ihr spez. Gew. beträgt 3,440; e) die gelbbraunen und f) die schmutzig-weissen Harnröhrensteine sind in ihren Bestandtheilen einander sehr ähnlich, obgleich jene klein, diese (als Harnröhrensteine) ungewöhnlich gross sind, denn die letzten werden bis 2 Loth schwer; beide bestehen aus deutlichen Schichten, das spez. Gew. von e) ist 2,464, das von f) 2,203. — Die Harnsteine der Sch. werden seltener beobachtet, und sind den Harnröhrensteinen des R. ähnlich, auch in Hinsicht auf das Vorkommen der Kieselsäure in ihnen. — Ueber die Harnröhrensteine des Schw. ist noch nichts Zuverlässiges bekannt. — Die Harnröhrensteine des H. sind in den meisten Fällen Blasensteine, die nur mit dem Urine bis in die Harnröhre getrieben werden und am Ruthenknochen stecken bleiben. 6) Concrementa sebacea beim P. 7) Scirrhus orificii equae.

E. Krankheiten der Harnsekretion: 1) Enuresis s. Incontinentia urinae beim M. und P., und zwar a) a calculo vesicae, b) a paralysi colli vesicae, c) a fistula urinaria (das bei neugeborenen Kälbern manchmal 3—4 Wochen lang stattfindende Auströpfeln des Harnes durch den Nabel [mittelst des offen gebliebenen Urachus] hört nach und nach von selbst auf, oder aber auf Unterbindung des Restes der Nabelschnur). b) Ischuria s. Retentio urinae, beim M., P. und R. c) Dysuria s. Stranguria beim M., P. und R.,' und zwar a) idiopathica: α) polyurica beim P., R. und M., β) sabulosa beim P. und M., γ) calculosa beim P. und M., δ) mucosa beim P., ε) ab induratione prostatae beim H. und M.; b) symptomatica: α) in nephritide beim M. und P., R., Sch. und H., β) in cystide beim M., P. und R., γ) in colica beim M. und P., δ) in tympanite ruminis beim P. und Sch., ε) in vulnere abdominis etc. etc. — Die Harnverhaltung (Harnstrenge, Harnwinde, Harnkolik, der Harnzwang) kommt beim P. und R. besonders häufig vor, aber meistens nur bei männlichen Thieren, und gibt sich zu erkennen durch Beängstigung, Unruhe, kolikähnliches Benehmen mit öfterem Drange zum Uriniren, wobei entweder gar kein Urin, oder nur wenig, tropfenweise und mit Schmerz entleert wird; bei Untersuchung durch den Mastdarm oder die Scheide fühlt man die mit Urin angefüllte, mehr oder weniger straff gespannte Blase und die Thiere äussern Schmerz beim Drucke auf dieselbe; im weiteren Verlaufe nehmen Unruhe und Beängstigung zu, Fieber- und Entzün-

dungszufälle stellen sich ein, und innerhalb 24—36 Stunden bei vollständiger Verhaltung (wie beim P. gewöhnlich) innerhalb 2—3 Tagen bei noch geringer tropfenweiser Entleerung (wie bei Harnsteinen des R.) ist die Krankheit immer entschieden; entweder erfolgt Entleerung, oder Brand oder Ruptur. Namentlich häufig ist bei P. die krampfhafte Harnverhaltung, meistens durch Erkältung veranlasst, so wie auch Harnverhaltung in Folge von Uebergehung des Stallens oder Urinirens, wodurch die Blase enorm ausgedehnt, ihr Kontraktionsvermögen beträchtlich vermindert wird u. s. f. Behandlung: Frottiren des Bauches, besonders kreisförmiges Reiben vor dem Schlauche und Streichen längs der Harnröhre unter dem After; auch Aufstellen auf frisch aufgeschüttelte Streu oder umgestochenen Schafmist; Einreibung von Terpentinöl am Bauche; gelindes, behutsames Drücken der Blase vom Mastdarme aus mittelst der flachen Hand, und zwar vom Grunde her nach hinten dem Ausführungsgange zu. Diese äusseren Mittel sind oft ausreichend, wo nicht, gibt man innerlich eine Petersilienabkochung, besonders nach Uebergehen des Stallens; oder auch belebende, krampfstillende Mittel und dergleichen Klystire, vorzugsweise nach Erkältung und bei Hinterleibskrämpfen; dringenden Falles kann auch auf operativem Wege Hilfe geschafft werden (Katheter, Paracentesis). — Die Landleute, Kutscher, und sonstige Empiriker bringen Pfeffer, Schnupftabak, Meerrettig, Kellerasseln, Läuse u. s. w. in den Schlauch oder in die Scheide, um die Harnverhaltung zu heben; es nützt aber dieses Verfahren nicht mehr, als jede eben empfohlene andere Reizung, und ist namentlich bei Stuten ganz unnöthig, da man bei diesen mit ein paar Fingern in die Harnröhrenöffnung gelangen und sofort Entleerung bewirken kann.

III. Krankheiten der Milchorgane: A. Krankheiten der (Brüste und) Euter: 1) Mastitis beim M., der Kh., dem Sch., dem H., und selten der Stute. Von besonderer Wichtigkeit ist die Euterentzündung bei den Kh.; man unterscheidet eine Mastitis a) erysipelatosa, b) phlegmonosa, c) gangraenosa, und nach der Entstehungsart eine a) idiopathica, b) symptomatica, c) metastatica, nach dem Charakter a) activa, b) passiva. Die idiopatische Euterentzündung wird entweder durch mechanische oder chemische Einwirkungen und durch Erkältung (Mastitis rheumatica), durch unterlassenes oder nachlässiges Ausmelken bewirkt *). Das schnelle Entstehen der (namentlich ery-

*) Die einige Zeit vor dem Ende der Trächtigkeit beginnende und in den ersten Tagen nach der Geburt bedeutend verstärkte auf physiologischen Gründen beruhende Kongestion des Blutes nach dem Euter artet leicht in einen krankhaften Zustand aus und geht in Entzündung über. Solches ist auch zu befürchten, wenn bei Thieren die Jungen in der Säugezeit sterben oder entfernt werden, und die Milch nicht benützt wird. Schwillt das Euter in solchen Fällen an, so ist die Sekretion zu vermindern oder zu unterdrücken, was bei Stuten am leichtesten durch etliche Tage

sipelatösen) Euterentzündungen (Einschuss) überrascht oft die Viehbesitzer, daher sie gerne den Biss eines giftigen Thieres, wozu sie die Spitzmäuse und Wiesel rechnen, beschuldigen; auch will man wirklich den Biss der Nattern (Coluber austriacus) als Ursache der Euterentzündung erkannt haben, und in Frankreich werden die Spinnen beschuldigt, daher das Uebel den Namen Aragnée führt. Ueber die Behandlung etwas Besonderes anzuführen, ist kaum nöthig, nur ist zu bemerken, dass an mit Euterentzündung behafteten Müttern die Jungen niemals saugen sollen, ein täglich mehrmaliges behutsames Ausmelken aber sehr zu empfehlen ist, so lange noch Milch fliesst; nur bei heftigen tiefen Entzündungen ist das Ausmelken schädlich und verbietet sich von selbst, indem nur tropfenweise oder gar keine Milch kommt; es muss aber wieder begonnen werden, sobald die Entzündung nachlässt. — Folgekrankheiten der Euterentzündung: a) Die Milchknoten, Nodi lactei; sie sind sehr gewöhnlich, und bestehen aus geronnener, käsiger Milch, die im Euter blieb, während der wässerige Theil abgemolken wurde. Ihre Beseitigung erfolgt durch das allmählige Ausmelken der (klümprigen, lappigen, pfropfenartigen) Milchgerinnsel, und auch durch Einreibung von Seifen- oder Kampherliniment; b) Verhärtung oder Fleischigwerden (sog. Fleischeuter), wobei die Milchabsonderung im kranken Theile vermindert oder ganz verschwunden ist; c) Eiterung, eine oberflächliche Suppuration in den Milchkanälen findet öfters statt, ohne weitere, besondere Zufälle zu erregen; der Eiter wird ausgemolken und eine Behandlung ist weiter nicht nöthig. Aber es bilden sich bisweilen auch in der Tiefe Abszesse, die nach aussen aufbrechen, den gewöhnlichen Verlauf machen und eine dem entsprechende Behandlung erfordern. Manchmal entstehen Milchfisteln. — Wie die Milch kranker Euter überhaupt, so soll insbesondere die Milch suppurirender Euter zum Genusse für Menschen niemals benützt werden; d) Brand, besonders häufig beim Sch.; e) Atrophia, besonders bei Kh., gewöhnlich nur auf ein Viertel des Euters beschränkt, und daher Viertelschwinden genannt, womit

---

knappes Futter, durch ein gelindes Abführungsmittel und öfteres Waschen des Euters mit kaltem Wasser bewirkt wird; in dringenden Fällen ist das Euter auszumelken. Um die Milch bei Hündinnen und Katzen zu unterdrücken, ist Extractum Conii maculati oder Chelidon. major. zu 2—4 Gran pro dosi, täglich 2—3 mal, hinreichend. Kühen pflegt man gepulvertes Gnaphalium rectum oder Herb. Chelidon. zu zwei Esslöffel voll pro dosi zu geben. — Die Milchabsonderung kann auch dadurch herbeigeführt werden, dass oft an den Zitzen oder Strichen wie bei dem Melken manipulirt wird, wie denn z. B. auf diese Weise ein Ziegenlamm, $^3/_4$ Jahr alt, täglich 3 Pfund gute Milch lieferte, eine Kuh, die oft gerindert, aber nie empfangen hatte, gleichwohl Milch gab. — Manchmal tritt nach überstandenen Krankheiten eine ungewöhnliche Milchabsonderung ein.

fast gänzlicher Verlust der Milch in dem atrophischen Viertel verbunden ist, der jedoch in der Regel durch vermehrte Milchsekretion in den übrigen drei Vierteln ersetzt wird. 2) Anthrax beim Sch. 3) Intertrigo beim M. und bei der Kh. 4) Eczema beim M. und der Kh. 5) Verrucae beim M., der Kh. und dem H. 6) Variolae. 7) Aphthae; bei der Maul- und Klauenseuche erscheinen auch am Euter (an den Zitzen) ganz gleiche Blasen, wie sie am Maule vorkommen. 8) Verwachsung, Obliteratio, des Milchganges der Zitzen. 9) Auswüchse im Milchgange der Zitzen, in Form kleiner Knötchen, die schon beim starken Herabstreichen längs der Zitze deutlich fühlbar und durch Einführung einer Sonde leicht zu entdecken sind, gleichsam wie Klappen wirken, indem während des Melkens bald Milch kommt, bald nicht, und immer in dünnem Strahle fliesst; ihre Entstehung ist unbekannt, und ihre Entfernung geschieht durch Einführen einer dünnen Troikarröhre, oder einer durchschnittenen Raben- oder Taubenfeder mit ihrem offenen Ende. 10) Risse oder Schrunden, Rhagades, sogenanntes Aufspringen der Zitzen. 11) Hydrops; partielle Wassersucht des Euters ist selten und nur bei Hündinnen beobachtet worden. (Eine bei Kh. in den ersten Tagen nach dem Gebären sich bildende ausgebreitete Geschwulst im Mittelfleische gegen das Euter hinab, die manchmal ihre Stelle wechselt, nach vorwärts zieht u. s. w., und gewöhnlich Kälbergeschwulst genannt wird, ist unschädlich und ohne Einfluss auf die Milch.) 12) Pseudomorphosis: a) Scirrhus beim M., H. (sehr häufig), P., Sch., selten bei der Kh.; b) Cancer beim M., H. und der K. 13) Calculi bei der Kh. (?)

B. Krankheiten der Milch: 1) Quantitative Milchfehler: a) Galactorrhoea beim M., der Kh., dem Sch. und der Z.; sie ist nicht jedesmal ein Beweis zu starker Milchabsonderung, sondern oft blos vorübergehender Anhäufung, oder aber der Erschlaffung der Zitze zuzuschreiben; im Allgemeinen unterscheidet man a) Galactorrhoea a mammarum vitiis, b) G. a lactationis defectu. b) Agalactia, Versiegen oder Nachlassen der Milch in Folge eigenthümlicher Unthätigkeit der Assimilations- und Milchbereitungsorgane ohne sonstige Krankheitserscheinungen. (Dass die Milchsekretion noch bei vielen anderen Umständen, z. B. inneren, allgemeinen Krankheiten, Krankheiten des Euters, andauernd nicht gehörigem Ausmelken, beim Futterwechsel, bei kümmerlicher Ernährung, bei Verabreichung mancher Futtermittel u. s. w. vermindert wird, dass manche Thiere die Milch nur anhalten z. B. aus Furcht, Schreck, nach öfterem rüdem Melken, bei Schmerzen im Euter und an den Zitzen, dass die Thiere bisweilen selbst ihre Milch aussaugen, oder dass das Aussaugen durch nebenstehende Thiere geschieht, soll hier erwähnt werden, damit eine Verwechslung dieser Zustände mit der eigentlichen Agalactie vermieden wird.) 2) Qualitative Milchfehler: a) Lac cruentum, die blutige Milch, das Blutmelken, blos bei Kh. beobachtet, wird durch starke

Kongestionen und selbst Entzündung des Euters, ferner durch spezifisch dieses Organ reizende Stoffe, durch Zerreissung von Blutgefässen, und bisweilen auch durch Erschlaffung der Gefässe veranlasst, und kommt manchmal in Verbindung mit Blutharnen vor. — Die mit Blut verunreinigte Milch soll nicht zum Genusse für Menschen, besonders nicht für Kinder benützt werden. Man darf die blutige Milch nicht mit der sogenannten rothen Milch, von der sogleich die Rede sein wird, verwechseln. b) Die wässerige Milch, Lac aquosum, besonders bei Kh. und Sch., sie wird veranlasst durch kraftloses, wasserreiches Futter oder zu reichliches Gesöff und durch Verdauungsschwäche, ist durch ihre geringe spezifische Schwere, ihre Dünnflüssigkeit, die geringe Ausbeute an Rahm und Käse, so wie an ihrer bläulichen Färbung zu erkennen, wird oft in grosser Menge abgesondert und bekommt besonders den saugenden Jungen nicht gut. c) Die zu gehaltreiche, (substanziöse, fette) Milch, Lac unguinosum, namentlich bei Kh. und Sch., findet sich bei guter, kräftiger Nahrung, und kommt nur für Säuglinge als krankmachende Ursache in Betracht, z. B. bei Ruhr, Lähme. — Auch die Vermehrung einer anderen wässerigen Sekretion, z. B. der Haut, der Nieren, kann die Milch konzentrirter machen, und in der Rinderpest ist die Milch anfangs besonders reich an Rahm. d) Grösserer Gehalt an Kalksalzen wird bei der Stiersucht, Tuberkelkrankheit, Lecksucht und Knochenbrüchigkeit des R. beobachtet. e) Die säuerliche oder schlickerige Milch, Lac acidosum, bestehend in vorzeitigem Gerinnen der sowohl zum Ausrahmen hingestellten Milch, als beim Erwärmen und Kochen derselben, doch kann das Gerinnen auch schon im Euter stattfinden. Man nennt als veranlassende Ursachen: Verdauungsstörungen, eine weit vorgerückte Tragezeit, Nahrungseinflüsse, namentlich den Genuss des Labkrautes, der Ampferarten, der sauren Gräser und die innerliche Verabreichung von Säuren, allein alle diese Angaben sind theils unerwiesen, theils geradezu falsch, denn man findet den bezeichneten Milchfehler bei Thieren von vollkommener Gesundheit, auch können wohl die säuerlichen Pflanzen, z. B. der Sauerampfer, Gerinnung der Milch bewirken, wenn sie der abgemolkenen Milch zugesetzt werden, aber nicht bei innerlicher Verabreichung, denn sie gehen ja nicht unverändert in das Blut über, und das Labkraut, sowohl das weisse, als das gelbe, bringt gar keine Gerinnung hervor, gleichviel, in welcher Art es der Milch zugesetzt wird, und die Säuren bringen, innerlich angewendet, nicht nur keine Neigung zum Gerinnen hervor, sondern sind sogar als Heilmittel gegen diesen Milchfehler nicht selten mit günstigem Erfolge benützt worden. — Hingegen unterliegt es keinem Zweifel, dass äussere Einflüsse, welche die abgemolkene Milch treffen, als: grosse Hitze, Gewitterluft, warme und dunstige Milchkammern, unreine versauerte Milchgefässe, besonders von weichem Holze u. s. w. diesen Milchfehler erzeugen, ja dass die Einwirkung grosser Hitze auf das Milchvieh selbst, z. B. in Ställen, die den ganzen Tag hindurch der

Einwirkung der heissen Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, ebenfalls zur Entstehung der säuerlichen oder schlickerigen Milch Anlass geben, wie man denn auch beim Weidevieh in Folge der Einwirkung der grossen Hitze auf das Euter die Abendmilch zum Gerinnen geneigt findet, während bei der Morgenmilch diese Neigung nicht vorhanden ist. Zweifelsohne ist dieser Milchfehler nicht einer Anomalie der Säfte und der Absonderung, sondern der Umsetzung der näheren Bestandtheile der Milch zuzuschreiben. Gerinnt die Milch im Euter, so findet diese Gerinnung bisweilen nur in einer Zitze, oder in zweien statt. (Bei Anwendung von Essig und Bleiwasser auf das Euter gerinnt die Milch auch in diesem.) f) Die zähe, schleimige, lange Milch, Lac viscidum, das Langwerden der Milch, trägt alle Kennzeichen und Eigenthümlichkeiten eines Fehlers der Umsetzung an sich; die frisch gemolkene Milch ist nämlich ganz tadellos, und nimmt erst beim weiteren Stehen die fehlerhafte Beschaffenheit an; nur in der warmen Jahreszeit kommt der Fehler zur Ausbildung, kann in einer und derselben Milch, in verschiedene Gefässe und Lokalitäten vertheilt, hier sich entwickeln, dort nicht entstehen. Die Erscheinungen der langen oder zähen Milch sind folgende: Beim Melken erscheint die Milch ganz fehlerfrei, gerinnt wie jede andere Milch, und bietet selbst auch da noch nichts Befremdendes dar, ausser etwa eine geringe oder ungleiche Rahmausscheidung. Sobald man aber den Rahm abheben oder die Milch ausstechen will, spinnt der Rahm, besonders aber der käsige Theil, Fäden, lang, zähe und von schleimiger Beschaffenheit; der Geschmack ist fade, schleimig, es fehlt das angenehm Säuerliche der dicklichen Milch; der Rahm lässt sich schwer verbuttern, die Butter ist unschmackhaft und hält sich nicht lange. — Die lange Milch beruht in einer sogenannten schleimigen Gährung, und dadurch bedingten Veränderung des Käsestoffes und Milchzuckers. (Jede frische Milch kann durch einen Zusatz fermentöser Stoffe in den Zustand des Langwerdens, mit welchem jene zähe, fadenspinnende Beschaffenheit der Milch beim Melken selbst, die stets nur das Resultat einer geschehenen Bildung von Gerinnseln ist, namentlich bei Kühen nahe vor dem Kalben eintritt, und lediglich in durch eine eigenthümliche, schleimig-klebrige Substanz aneinander gereihten Kolostrumkügelchen besteht, nicht verwechselt werden darf, versetzt werden, und die lange Milch, mit frischer Milch in Berührung gebracht, bestimmt diese häufig wieder zum Langwerden.) Als veranlassende Ursachen werden ebenfalls Krankheitszustände der Thiere angesehen und zwar werden: Gastrizismus in verschiedenen Formen, meistens Unverdaulichkeit, Verschleimung, dann Leck- und Stiersucht genannt, ferner Einflüsse der Nahrung, wie: das Verfüttern von Linden-, Erlen-, Reben-Laub, Kartoffelkraut, sauren Gräsern, Sauerampfer, der Genuss von Hippuris, Anchusa, Mercurialis, Boletus, verdorbenem Heu, Gesöttfutter, Futter aus verschiedenen Abfällen, überhaupt eine Fütterungsweise, die Gastrizismus erzeugen kann,

sodann auch Unreinlichkeit im Stalle und der Futtergeschirre u. dgl. — Nun tritt aber vollgiltigen Beobachtungen zufolge das Langwerden der Milch gerade bei vollkommen gesunden Thieren ein, und wird bei den oben erwähnten Krankheitszuständen niemals oder doch nur äusserst selten gesehen, und auch die erwähnten Einflüsse der Nahrung sind keineswegs als sichere oder nothwendige Ursachen dieses Milchfehlers anzuerkennen, den man vielmehr bei Nahrungsmitteln von der besten Art und Beschaffenheit entstehen sieht. Hingegen sind feuchte, dumpfige Milchkammern, ohne Luftzug, den mancherlei Dünsten aus der Küche zugänglich, eine gewisse Unreinlichkeit oder wenigstens nicht der gehörige Grad von Reinlichkeit oder Sauberkeit, besonders unter begünstigender Einwirkung gewisser Witterungs- und Temperaturverhältnisse, die Ursachen dieses, meistens nur in grossen Milchwirthschaften vorkommenden Milchfehlers, der auch durch schleimige und mehlige Stoffe, die in einem gewissen Säuerungsgrade (mit Vibrionenbildung) sich befinden, künstlich erzeugt werden kann. g) Das Schwinden des Rahmes, dadurch kennbar, dass beim Stehen und Gerinnen der fehlerfrei gemolkenen Milch sich auf der Oberfläche der Sahne lichte, d. i. nicht so weisse, sondern etwas gelbliche und gleichsam durchscheinende Stellen verschiedenen Umfanges bilden, die Grösse einer Haselnuss wohl nicht übersteigend, wobei der Rahm sehr dünn, wie geschwunden ist und bei weiterer Ausbildung die Rahmdecke einbricht, der Rahm sich schwer verbuttern lässt und jedenfalls eine unhaltbare, unschmeckende Butter liefert. Die Wesenheit dieses Milchfehlers besteht in einer abgeänderten Säuerung (Gährung) mit Gasentwickelung; alle lichte Stellen sind Luftblasen, deren Bildung schon mit dem Anfange der Rahmausscheidung beginnt. Als veranlassende Ursachen müssen die bei dem vorhergenannten Milchfehler bezeichneten Einflüsse um so mehr betrachtet werden, als das Uebel durch eine recht gründliche Reinigung der Milchgefässe (Auswaschen mit Lauge) und Lüften der Milchkammern beseitigt werden kann. h) Das Nichtbuttern des Rahmes; es besteht darin, dass die tadellos abgemolkene Milch entweder wie jede andere Milch gerinnt, oder aber wenig Rahm ausscheidet und sich zwischen diesem und dem Käsestoffe eine wässerige Schicht absetzt, jedenfalls aber beim Buttern aus dem sonst keine Abweichung zeigenden Rahme das Butterfett sich nicht abscheiden will, das Butterwerden daher nur nach langen Mühen und mancherlei ungewöhnlichen Manipulationen gelingt, oder gar nicht zu Stande kommt, der Rahm emulsionsartig bleibt, schäumt, aus dem Butterfasse steigt, und sich nur kleine Gerinnsel bilden, die sich nicht vereinigen wollen. Als Ursachen beschuldigt man fehlerhafte Säuerung des Rahmes und eine zu hohe sowohl als zu niedere Temperatur beim Buttern. Jedenfalls ist es mehr ein Fehler der Umsetzung, als der Absonderung, obwohl eine Milch mehr als die andere zu ihm disponiren kann, wie denn überhaupt nicht zu läugnen ist, dass

bei allen Milchfehlern, die auf einer anomalen Umsetzung beruhen, die Beschaffenheit der Milch und die Ernährungs- und Konstitutionsverhältnisse des Thieres auch in Betracht kommen, und allerdings der Milch eine verschiedengradige Disposition zu einem oder dem anderen dieser Fehler inne wohnen kann, jedoch diese Disposition gegenüber den äusseren Verhältnissen nur eine untergeordnete Bedeutung hat, dass die äusseren Einflüsse als die Gelegenheitsursachen betrachtet werden müssen, die je nach der Disposition in der Milch mehr oder weniger sicher die fehlerhafte Beschaffenheit hervorrufen, die in der Milch selbst aber oder ausserhalb derselben in anderen Substanzen sich bildenden Fermente gleichsam den Ansteckungsstoffen gleich zu setzen sind, die schon bei der geringsten, durch keine äussere Erscheinung wahrnehmbaren Disposition der Milch den Milchfehler zu erzeugen vermögen. i) Die gelbe Milch, Lac luteum. Es gibt eine gelbe Milch, die von Arzneien und Futterstoffen (z. B. Safran, Rhabarber, gelben Rüben, blühenden Ranunkelarten u. dgl.) herrührt und demnach der Absonderung zuzuschreiben ist, während die Beweise vom Uebergange der Galle in die Milch bei gewissen Leberkrankheiten und von der dadurch bewirkten Gelbfärbung der Milch noch fehlen. — Abgesehen hievon aber gibt es auch ein Gelbwerden der Milch in Folge fehlerhafter Umsetzung; dieser Fehler ist selten und mehr beschränkt; es bilden sich auf der Milch (dotter-) gelbe Flecke, die auch sich vergrössern können, aber nur auf den Rahm beschränkt bleiben. Fuchs setzt die nächste Ursache dieses Milchfehlers in die Bildung von Vibrio xanthogenus; allein, obwohl Vibrionenbildung zugegen ist, soll diese doch nicht das färbende Prinzip, sondern dieses scheint an den Käsestoff gebunden zu sein. Uebrigens stimmt dieser Milchfehler in Bezug auf Wesen und Ursachen sehr überein mit k) der blauen Milch, Lac coeruleum. Jedoch muss man hier unterscheiden α) das Blaumelken und β) das Blauwerden der Milch. Das Blaumelken (gewöhnlich „wässerige" auch „blaue" Milch genannt) ist durch folgende Erscheinungen charakterisirt: Die Milch ist beim Melken von mehr bläulicher Farbe, scheidet wenig und nur locker zusammenhängenden Rahm aus, so, dass sich lichte, dünnere Stellen bilden, wo die Milch bläulich durchschimmert, und nicht selten lagert sich auch ein bräunlicher Bodensatz auf dem Boden des Milchgefässes ab. Diesem Absonderungsfehler liegen unstreitig gewisse Verhältnisse im thierischen Organismus zu Grunde, die aber noch nicht erkannt sind; man nennt als Ursachen: Verdauungsschwäche, Verdauungsstörungen, Tuberkelschwindsucht u. s. w., ein kraftloses, wässeriges, schlecht eingebrachtes und verdorbenes Futter. — Auch soll der Genuss blaufärbender Pflanzen (Esparsette, Wicken, ewiger Klee, Anchusa officinalis u. dgl.)

ebwirken, dass die Milch blau abgesondert wird. — Ganz verschieden hievon ist das Blauwerden der Milch, ein wegen seines häufigen Vorkommens am meisten gefürchteter Milchfehler, darin bestehend, dass die Milch von tadelloser Beschaffenheit abgemolken wird und diese bis zur Gerinnung behält, von wo an erst die Blaufärbung in Punkten und Flecken auf der Oberfläche des Rahmes beginnt, und entweder so stehen bleibt, oder sich weiter, sowohl auf der Fläche, so wie in der Tiefe fortschreitend verbreitet, jedoch nie auf die ganze Milch sich ausdehnt. Eine warme, schwüle Witterung beschleunigt, Kälte, hemmt den Vorgang, dessen Beginn dadurch kenntlich wird, dass der Rahm an den blauwerdenden Stellen seinen Glanz verliert, und eine mehr trübe, unklare, etwas gelbliche Färbung annimmt. Nunmehr tritt das Blauwerden ein und zwar in verschiedenen Farbennüançen, und im weiteren Verlaufe erscheinen auf der Rahmoberfläche weisse, rauhe Stellen (die s. g. rauhe Haut), die schnell um sich greifen und sich vergrössern, und die Blaufärbung mehr oder weniger verderben. Es ist dieses beginnende Schimmel- (Conferven-, Pilz-) Bildung, wie sie bei jeder anderen Milch vorkommt, hier nur schneller sich entwickelt; diese pflanzlichen Gebilde können in verschiedenen Abänderungen, nach Farbe und Gestalt, sich weiter entwickeln, ohne dass eine weitere Beziehung zu den Milchfehlern selbst stattfindet. — Diese blaue Milch erleidet ausser der Färbung stets noch andere Veränderungen, die in der geronnenen Milch durch geringe Säuerung, weniger feste Koagulation des Käsestoffes und frühzeitige Vibrionenbildung, in den getrennten Milchbestandtheilen dagegen durch verschiedene Eigenschaften ausgesprochen sind, die überhaupt eine schlechte Beschaffenheit und leichte Zersetzbarkeit (geringe Dauer) bekunden, jedenfalls aber sich nicht weiter erstrecken, als die blaue Färbung, die durch einen besonderen, schnellen Umänderungen unterworfenen, für gewöhnlich an den Käsestoff gebundenen, doch von diesem auch sich trennenden und in das Serum übergehenden Farbestoff bedingt ist; dieser geht bei Alkaleszenz aus dem Blauen in das Blassröthliche und Gelbliche über, während Säuren die blaue Farbe wieder herstellen, nimmt bei anders gearteter Umsetzung eine bläulich-graue, selbst eine grüne Farbe an, und entfärbt zuletzt gänzlich; das Butterfett ist niemals Träger der Farbe. Alle Veränderungen der Milch bekunden eine veränderte, in gehemmter Milchsäurebildung oder richtiger in Bildung eines alkalischen Stoffes bestehende Umsetzung. Alle blaue Milch ist charakterisirt durch eine frühzeitige Bevölkerung mit Vibrionen, und Fuchs hat wie einen Vibrio xanthogenus als Ursache der gelben, so eine Vibrio cyanogenus als Ursache der blauen Milch bezeichnet; allein schon Hering hat bei Beobachtung blauer Milch gefunden, dass, obwohl Infusorien in derselben vorkommen, doch die Färbung nicht von denselben abhängig ist, und noch mehr hat Haubner durch sehr gründliche Untersuchungen dargethan, dass die Vibrionen weder

die Ursache der gelben noch der blauen Milch sind. Ganz eigenthümlich ist die Beschleunigung und umfassende Ausdehnung des Blauwerdens bei Zusatz von Phosphorsäure, dann die abgeänderte Färbung bei Hippursäure, Salpeter und milchsaurem Eisen, wobei Hippursäure und Salpeter eine verwandte, mehr violette Färbung bewirken, und endlich die Zunahme des Blauwerdens durch milchsaures Eisen bei einer Milch, die sonst wenig zum Blauwerden hinneigt. — Unter sonst gleichen Umständen gibt oft nur eine Kuh unter mehreren desselben Stalles blaue Milch; manchmal befällt diese Krankheit den ganzen Stall, und oft sind fast alle Mittel dagegen ohne allen Erfolg. — Bezüglich der veranlassenden Ursachen wird auf das oben sub g) Angeführte verwiesen. — Etwas Buttermilch der frisch gemolkenen Milch zugesetzt soll das Blauwerden verhüten; auch Chlorwasser und Reinigung der Gefässe mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron (neben Futterveränderung) wurden nützlich befunden. — Bei wenig blauen und gelben Flecken kann man allerdings noch gute Butter und Käse erhalten, und der Farbestoff hinterbleibt in der Buttermilch; ist aber die Blaufärbung weit gediehen, dann haben auch Butter und Käse eine schmutzig bläuliche Farbe, unangenehmen Geschmack u. s. w. l) Die rothe Milch, Lac rubrum, (nicht zu verwechseln mit dem Blutmelken); die röthliche Färbung wird der Milch durch den Genuss gewisser Pflanzen (Galium rubioides, verum, boreale, Rubia tinctorum) beigebracht und ist also ein Fehler der Absonderung. — Bei Verdauungsleiden soll bisweilen ein rother (nicht blutiger) Bodensatz in der Milch entstehen. m) Die bittere Milch, Lac amarum, stammt entweder von dem Uebergange bitter schmeckender Pflanzenstoffe (Wermuth, Rainfarren, Aloe, Bitterklee, Enzian u. s. w.) in die Milch her, was besonders bei geschwächter Verdauung geschieht, oder aus gestörter Gallenabsonderung und ist in diesen Fällen als Absonderungsfehler zu betrachten. Es gibt aber auch eine bittere Milch, die ein Fehler der Umsetzung ist, und die von Haubner als süss-bittere Milch, von Fuchs als bitteres Schlickern bezeichnet wird. Sie ist die höchste Stufe einer fehlerhaften Umsetzung und gibt sich durch nachstehende Erscheinungen zu erkennen. Die Milch ist bei und nach dem Melken untadelhaft, und nimmt erst ihre fehlerhafte Beschaffenheit beim weiteren Stehen an; der Rahm scheidet sich ungleich aus; er ist an einzelnen Stellen gelblich gefärbt (etwa erbsengelb), an anderen von gewöhnlicher Farbe, oder unrein, schmutzig, auch wohl in kleinen Blasen erhoben. In höchster Ausbildung erscheint die Oberfläche des Rahmes so, als ob auf einzelnen Stellen Leinöl ausgegossen wäre, indem nämlich das reine Butterfett ausgeschieden und zusammengeflossen ist. Manchmal ist der Rahm durch eine auffallend gelbe Farbe charakterisirt, welche viel lebhafter und gesättigter ist, als die gelbe Farbe bei der oben sub i) beschriebenen gelben Milch, mit der sie dann wohl hin und wieder verwechselt werden mag. Der geronnene Käsestoff erscheint wie gewöhnlich

an Farbe und Konsistenz, doch ist er da, wo oben der Rahm so sehr verändert ist, weniger fest geronnen; der Rahm schmeckt anfangs sehr auffallend süss, hat aber einen bitteren Nachgeschmack; dasselbe gilt vom Käsestoffe. Man trifft Stellen an, die ganz tadellos sind, während benachbarte den süssbitteren Geschmack in hohem Grade an sich tragen. Beim weiteren Stehen bekommt die Milch einen ranzigen, widrigen, zuletzt fauligen Geschmack, zeigt ein eckelhaftes Ansehen, bedingt durch die mannigfachste Missfärbung und blasige Erhebungen, und lässt sich immer nur sehr schwer verbuttern oder verkäsen, d. i. sie gibt unbrauchbare Produkte; die Butter ist flüssig, schmierig, übelschmeckend, leicht ranzig; der Käse ganz weich, schmierig, voll freien Fettes, was beim Liegen heraustritt; er trocknet nicht, fault leicht u. s. w. Eine faulige Zersetzung ist das Ausgangsprodukt dieses eigenthümlichen, noch nicht näher gekannten Umsetzungsprozesses, der stets nur im Sommer, bei sehr schlechten, zu heissen, dunstigen Milchkammern, beim Aufbewahren der Milch in unreinlichen Wohn- und Schlafstuben, oder in übelgelegenen, feuchten, dumpfen Kellern beobachtet wird, und zu dem ebenfalls die eine Milch mehr als die andere disponirt, so wie auch manche Weideplätze (feuchte Graskoppeln) diesen Fehler besonders begünstigen. Ist das Uebel einmal erst im Gange, dann kommt es zur Bildung eines Fermentes oder Ansteckungsstoffes, und es erhält sich dann selbstständig auch unter abgeänderten Verhältnissen. m) Die giftige Milch, Lac venenosum. — Im Westen der nordamerikanischen Staaten kommt auf gewissen Landstrichen, die ausserdem günstiges Klima, guten Boden u. s. w. besitzen können, die sogenannte Milchkrankheit, milk-disease, unabhängig von Jahreszeit, Witterung u. s. w. bei Pf., R., Sch. und Z. vor; die Milch der Thiere soll für den Menschen, die Schweine und die Hunde sehr gefährliche Eigenschaften annehmen, ehe man an den Thieren etwas Krankhaftes bemerkt; wenn man aber solche verdächtige Thiere anstrengt, so wird die Krankheit zum Ausbruche gebracht, und äussert sich dann durch zweckloses Hin- und Herlaufen, Mangel an Fresslust, Störung des Sehens mit Glanz und Röthe der Augen, wozu heftiges Zittern und Konvulsionen kommen; der Tod tritt in 3—10 Tagen, manchmal aber auch plötzlich ein, die Sektion zeigt Ueberfüllung der Blutgefässe des Hirnes; die Milch der erkrankten Thiere soll, wie die daraus bereitete Butter, Käse, (ferner das Fleisch) dem Menschen die Krankheit mittheilen; impfen lässt sie sich nicht. Am stärksten wirkt der Genuss des Fleisches; das Sieden, die Erhitzung der Butter, zerstören den schädlichen Stoff nicht, ebensowenig Chlorkalk, Säuren. Weder die Fleischbrühe, noch die isolirten Bestandtheile der Milch sollen giftig sein. Die Krankheit äussert sich beim M. als ein schleichendes nervöses Fieber, und ist im höheren Grade fast jedesmal tödtlich, die Rekonvaleszenz langwierig. Um die Krankheit zu bekommen, reicht so viel Rahm hin, als man zu einer Tasse Kaffee braucht, oder

ein paar Unzen Fleisch. Der Geschmack dieser Stoffe ist nicht abweichend. Die Krankheit ist streng enzootisch und kommt blos bei Vieh auf freier Weide vor. — Eine veränderte, mehr oder weniger für Thiere und Menschen, namentlich Kinder schädliche Beschaffenheit nimmt die Milch auch an bei starker Erregung des Geschlechtstriebes, bei der Maul- und Klauenseuche, bei fauligen Fiebern, nach heftigen Leidenschaften, wie Schreck u. dgl. Bezüglich der Milch von Kühen, welche an der sogenannten Tuberkelkrankheit oder Perlsucht leiden, ist von einer Seite deren Schädlichkeit, von der anderen deren Unschädlichkeit für Kinder behauptet worden. Wenn durch genaue Analysen dargethan sein wird, wie es sich mit den Bestandtheilen dieser Milch, die sich nach der einen Behauptung durch einen grossen Reichthum an phosphorsaurem Kalk, nach der anderen gerade durch Mangel an Salzen auszeichnen soll, verhalte, wird erst ein richtiges Urtheil hierüber möglich werden. — Dass Gifte und Arzneistoffe, die in die Thiere gelangen, in die Milch übergehen und dieser giftige Eigenschaften mittheilen können, wie es z. B. mit dem Arsenik der Fall ist, und dass die Milch durch manche Arzneien und Futterstoffe, z. B. Kampher, Terpentinöl, Asa foetida, Chamillen, Knoblauch und Zwiebeln, Oel und Oelkuchen, schimmliches Stroh u. dgl. einen fremden Geschmack und Geruch erhalten kann, braucht hier nicht mehr weiter besprochen zu werden. Uebrigens bietet gerade die Michsekretion und die nähere Untersuchung der Milch bei den verschiedenen Thiergattungen, Fütterungsarten und anderen Einflüssen, Fehlern u. s. w. für den Physiologen, Chemiker und Pathologen so viel Interesse und kann zu so vielen wesentlichen Aufschlüssen führen, dass es entschuldigt werden wird, wenn diesem Gegenstande hier eine umständlichere Aufmerksamkeit gewidmet wurde.

§. 140.

V. Ordnung. Krankheiten der Nutritions-Organe oder Fehler der Nutrition.

1) Kachexieen. Die Kachexieen der Thiere, die eigentlich zu den Blutkrankheiten gehören, und von denen wir mehrere schon genannt haben, und andere später, bei den einzelnen Organen etc., noch anführen werden, zeigen zum Theil grosse Unterschiede von denen des M.; einige derselben haben jedoch auch Aehnlichkeit mit diesen, und es müssen über diesen auch in der Menschenheilkunde noch vielfach dunklen Gegenstand erst noch weitere Untersuchungen angestellt, es muss namentlich von der physiologischen und pathologischen Chemie, von der Histologie u. s. f. noch Namhaftes geleistet werden, ehe hier von einem wirklichen Vergleiche und einer rationellen Erkenntniss die Rede sein kann. a) Cachexia chlorotica, wie sie beim M. vorkommt, ist bei den Thieren nicht bekannt, obgleich gewisse Formen von

der Cachexia aquosa bei diesen in ihrer äusseren Erscheinung einige Aehnlichkeit bieten. Blutanalysen werden darüber die besten Aufschlüsse geben können, in wie weit auch eine wesentliche Uebereinstimmung zwischen der Chlorose des M. und der der Sch. besteht (vergl. S. 639). Heusinger glaubt, dass selbst die Markflüssigkeit, Colliquatio medullae ossium, die von Einigen als Rhachialgia vaccarum lactantium, von Anderen als Cachexia arthritica bezeichnet wird, vielleicht hieher gehören könnte. Diese Krankheit ist bisher meist mit Knochenbrüchigkeit, Cachexia ossifraga, gleichbedeutend angenommen, in neuerer Zeit aber davon getrennt worden. Sie ist eine langwierige, stets mit Harthäutigkeit, Ecedermia s. Coriago, verbundene, fieberlose Krankheit, welche hauptsächlich die Kühe, selten Ochsen befällt. Zu den Erscheinungen der Harthäutigkeit (vergl. S. 653) gesellt sich neben Abmagerung und Niedergeschlagenheit grosse Beschwerde und Schmerz bei der Bewegung, sowohl beim Gehen selbst als beim Aufstehen, mit hörbarem Krachen der Gelenke (besonders der Sprunggelenke); Hitze und Geschwulst fehlen. Kreislauf und Athmen oft normal, obwohl ersterer mit den Zeichen der Schwäche; beide Funktionen werden aber durch den Schmerz in den Gliedmassen und bei der Bewegung meist beschleunigt. Der Tod tritt nach mehrwöchentlicher Dauer der Krankheit oft unerwartet schnell durch Erschöpfung ein, oder aber er erfolgt durch Wassersucht und kolliquativen Durchfall. Die Sektion zeigt Anämie und Hydrämie, flüssiges, wenig fettes, wässeriges Knochenmark, wässerige Gelenkschmiere. Es lässt sich aber hieraus das Wesen der Krankheit nicht erkennen oder erklären, da namentlich wässeriges, sulziges Knochenmark bei allen Kachexieen, und selbst nach akuten, entzündlichen Krankheiten mit grosser Abmagerung vorkommt, und muss die pathologische Anatomie und Chemie demnach erst noch weitere Aufschlüsse liefern. Ursachen: Alle Einflüsse, die gastrische und lymphatische Leiden hervorbringen. Therapie: Anfangs schwefel- und spiessglanzhaltige Mittel, in Verbindung mit bitteren und gewürzhaften Pflanzentheilen; bei festem Koth Kalomel zu $^1/_2$ Drachme und Klystire. Nach einigen Tagen Aufgüsse von Angelica, Valeriana, Flor. Arnicae, erforderlichen Falles mit Zusatz von einigen Unzen Kali oder Natrum sulphuricum; eisenhaltige Mittel; örtlich warme Bähungen mit Aromaticis, spirituöse Einreibungen. Wesentlich ist ferner die diätetische Behandlung: gute, trockene Stallung, frische Luft, gutes Futter (Heu in kleinen Gaben, aber öfters des Tages, gekochter Roggen oder Hafer mit Kochsalz, jedesmal mit etwas Wein besprengt); Mehlwasser zum Getränke. Grünfutter ist zu vermeiden. Mit der Behandlung muss längere Zeit fortgefahren werden. b) Cachexia aquosa hydropica beim M., und ebenso bei allen Thieren; eine besondere Form ist die Cachexia aquosa ovium oder Chlorose der Schafe, von der schon gehandelt wurde. c) Cachexia scrophulosa et rhachitica. Die Cachexia scrophulosa ist, wie beim M.;

auch häufig nicht nur unter den Haussäugethieren, sondern auch unter dem G., und entsteht unter denselben Bedingungen und Einflüssen, wie beim M., weshalb sie einen interessanten Gegenstand der Beobachtung für den Arzt bildet. Sehr oft tritt sie als Enzootie auf, sehr oft ist sie erblich; Herbivoren werden viel häufiger von ihr befallen, als Karnivoren, und man findet bei den Thieren dieselben Formen dieser Kachexie, wie beim M. Die einfache Skrofulose existirt wohl auch unter den Thieren, aber entgeht sehr oft der ärztlichen Beobachtung. Jede Thierspezies hat aber mehr Anlage für die eine Form, als für eine andere. d) Die Cachexia tuberculosa ist bei den Hausthieren, mit Ausnahme etwa des R., wenn es sich nämlich herausstellen sollte, dass die sogenannte Perlsucht (vergl. S. 629—630) wirklich eine Cachexia tuberculosa ist, seltener, als bei dem M., dass sie aber vorkommt, unterliegt keinem Zweifel; auch beim G. wird sie nicht selten beobachtet (vergl. S. 631); zumeist findet man bei den Thieren Lungen- resp. Brustfelltuberkulose, will aber auch beim P. Gehirntuberkel, und beim R. Zungentuberkel beobachtet haben. Wenn in Drüsen sich Tuberkelmasse abgelagert hat, so ist dieses eben Drüsentuberkel, nicht Skrofel. Man hat diesen Unterschied bisher nicht genug beachtet; richtig ist aber die Bezeichnung „Skrofel" nur für einen hypertrophischen Entwickelungszustand der Drüsen ohne fremdartige Exsudate. e) Cachexia arthritica. Es wird noch immer in Frage gestellt, ob die Thiere dieser Kachexie unterworfen seien oder nicht. Da die ersten Symptome derselben grösstentheils subjektiv sind, so wird dadurch bei den Thieren die Beobachtung ungemein erschwert und selbst unmöglich, und die objektiven Erscheinungen, die eigenthümlichen Krisen und anomalen Formationen aber sind vom pathologisch-anatomischen und chemischen Standpunkte aus noch nicht genügend erforscht worden. Gleichwohl wird jedoch in den thierärztlichen Hand- und Lehrbüchern jetzt schon von der Gicht gehandelt. f) Die Cachexia rheumatica ist bei allen Hausthieren ungemein häufig; besonders oft kommt der Rheumatismus der Gliedmassen (die Rehe, das Verschlagen, das Verfangen) bei dem P. vor, und zwar als einfacher und entzündlicher Rheumatismus. — Der Rheumatismus der Gelenke, der Gliedmassen und der Wirbelsäule (letzterer besonders beim P. und O.) verursachen oft Exostosen und Anchylosen. — Rheumatische Perikarditis ist wahrscheinlich häufiger, als man zur Zeit annimmt. Die rheumatische Kreuzlähme ist beim P., R. und Schw. eine sehr häufige Krankheit. — Die Sch. leiden im Allgemeinen weniger am Rheumatismus, als die P., R. und Schw.; die H. sind dem Rheumatismus, namentlich dem der Wirbelsäule, häufig unterworfen. g) Der Cachexia scorbutica ist noch bei weitem bei den Hausthieren die genügende Aufmerksamkeit gewidmet worden. Erdt in Cöslin beobachtete eine hieher gehörige Krankheit unter den Lämmern. Sehr verwandt mit dem Skorbut scheint die Borstenfäule der Schweine, Lepro-

sis, Scorbutus, jene dem Schw. eigenthümliche, fieberlose Krankheit mit leichtem Ausgehen der Borsten, deren Wurzel schlaff und blutig ist, und welche am meisten in der Mastung befindliche Schweine, wenn sie mit einem und demselben schlechten, besonders erschlaffenden oder leicht sich zersetzenden Futter genährt, und in feuchtkalten (kellerähnlichen), unreinlichen Ställen gehalten werden, und nicht gehörig frische und freie Luft geniessen. Vielleicht gehört auch die sogenannte Schnuffelkrankheit, Osteomalacie, Osteoporose, Osteosarcose der Schw. (vergl. S. 620) hieher. h) Cachexia septica et gangraenosa. Sie ist ohne Zweifel bei den pflanzenfressenden Thieren häufiger, als bei den Fleischfressern und dem M. Heusinger zählt hieher die Intoxikation des Blutes beim M. und den Thieren durch gewisse animalische Gifte, die Pustula maligna, die beim M. primär selten, oft aber in Folge von Ansteckung durch Thiere entsteht, und den bei den Thieren so häufigen Milzbrand mit seinen verschiedenartigen Formen, das gelbe Fieber und den Typhus des M.; ja es ist sogar im Zweifel, ob nicht die orientalische Pest und der Ergotismus ebenfalls hieher zu zählen sind, und die Rinderpest. Uebrigens ist zu erinnern, dass das so ungemein entwickelte Nervenleben und die Präponderanz des höheren Nervensystemes beim M. die Formen der hieher gehörigen Krankheiten, im Vergleiche mit denen der Hausthiere, ungemein verändern. i) Cachexia syphilitica; wir werden über sie im zweiten Kapitel sprechen. k) Die Cachexia carcinomatosa ist jedenfalls bei den Hausthieren ungemein seltener, als beim M.

2) Kachektische Geschwülste oder Aftergebilde: a) Balggeschwülste, Tumores cystici, und zwar α) Hydatides s. Cystides serosae, β) Atheroma, γ) Meliceres. b) Lipoma. c) Steatoma. d) Enchondroma. e) Nodi, Scrophulae s. Tubercula!! f) Melanosis. g) Sarcoma, Sarcosis — Encephaloïde. h) Polypus. i) Fungus. k) Hygroma. l) Carcinoma s. Cancer, und zwar α) Scirrhus s. Carcinoma fibrosum, oft auch nicht als eigentlicher Krebs betrachtet, vielfältig mit anderen gutartigen Verhärtungen, auch mit anderen Krebsformen verwechselt. β) Cancer alveolare s. Cancer gelatiniforme, scheint seltener als der Faserkrebs in der Haut der Geschlechtstheile und an der Ruthe des P. Theil zu nehmen. γ) Carcinoma medullare s. Fungus medullaris; es ist die bei den Thieren am seltensten vorkommende Krebsform, bisher in der Augenhöhle des R. und im Euter der Kh. noch am häufigsten beobachtet worden. Wenn er eine rothe, leichtblutende, schwammige Masse darstellt, so führt er den Namen Blutschwamm, Fungus haematodes. — Diese Geschwülste bedürfen bei den Thieren, mit Ausnahme der durch Fürstenberg vortrefflich untersuchten Fettgeschwülste, noch fast sämmtlich mehr oder weniger einer genaueren histologischen und chemischen Bearbeitung.

§. 141.

VI. Ordnung. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

I. Krankheiten der männlichen Geschlechtswerkzeuge: A. Krankheiten der männlichen Geschlechtstheile: 1) Krankkeiten der Hoden und des Saamenstranges: a) Orchitis, beim M. und bei allen Hausthieren, besonders beim P. und Sch. Bei Hengsten geht die Hodenentzündung oft der Selbstentwickelung der Rotzkrankheit voraus; Abszessbildung; bei P., R. und Z. hat man auch eine enzootisch vorkommende Vereiterung der Hoden beobachtet; Wunden. b) Sarcocele des Hodens und Saamentranges beim M. und P. c) Induratio testiculi beim M. und P. d) Pseudomorphosis: Scirrhus et Cancer, Tumores cystici, beim M. und P.; bei letzterem findet man bisweilen Haar- und Zahnbalggeschwülste in den Hoden. e) Ossificatio, Knochenbildung in den Hoden. (In der Sammlung der Berliner Thierarzneischule ist ein Stierhode, der aus einer knöchernen Kapsel besteht, an welcher nur noch hin und wieder etwas von der Hodensubstanz zu erkennen ist.) f) Hypertrophia beim M. und P. g) Atrophia beim M. und P. h) Cryptorchia beim M. und P.; bei letzterem bleibt nicht selten ein Hode in der Bauchhöhle zurück; man nennt solche Pferde Spitzhengste. i) Cirsocele beim M. und P. k) Induratio funiculi spermatici, sehr häufig beim P. nach der Kastration, und oft gleichzeitig mit l) Fistula funiculi spermatici verbunden, und als sogen. Sterz, und mit Unrecht auch als Skirrhus bezeichnet. m) Empyocele s. Pyocele funiculi spermatici, bei P. und O., die schon vor längerer Zeit kastrirt worden waren, ohne bestimmte Veranlassung entstanden. n) Aneurysma varicosum beim O. o) Hydrocele des Hodens und Saamenstranges beim M. und P.; bisweilen ist das Serum auch in besonderen Kysten eingeschlossen. p) Strongylus armatus (major) in der Scheidenhaut.

2) Krankheiten der Saamenbläschen und der Prostata und der Cowper'schen Drüsen: a) Lithiasis, sehr selten beim M., und bei den Thieren noch gar nicht beobachtet. Nur ein Mal wurden in den Cowper'schen Drüsen eines Schafbockes kleine Steinchen gefunden. b) Hypertrophia Prostatae beim M. und H. c) Scirrhus Prostatae beim M. und H. d) Fistula Prostatae beim H.

3) Krankheiten des Penis und der Vorhaut: a) Abweichungen in Beziehung auf die Lage und Gestalt des Penis und seiner Hüllen sind als angeborene Fehler mehrfach beobachtet worden, aber auch eine nicht angeborene, fehlerhafte Lage, nämlich der Vorfall, Prolapsus Penis, bei einem jungen H., der vielfältige aber fruchtlose Bemühungen zur Begattung gemacht hatte. b) Posthitis s. Phallitis beim M., P. und H.

c) **Phimosis** beim M., P. und H., so wie beim R. und Sch. Sie führt bei beiden letzteren auch den Namen **Nabelgeschwulst, böser Nabel, Mieter** u. dgl., und zeigt sich auch bisweilen bei vielen Ochsen und Hämmeln zu gleicher Zeit; die Anlage ist bedingt durch die Enge und Länge der Vorhaut, die Kürze der Ruthe bei kastrirten Thieren und die ohne Hervorstrecken derselben erfolgende Urinentleerung. Veranlassende Ursache ist besonders ein scharfer Urin, durch manche Futterarten begünstigt, z. B. Klee, saure, torfige Weiden, Kartoffeln u. dgl., die dem Urine eine scharfe und ätzende Eigenschaft geben. Bei Vernachlässigung des Uebels entstehen nicht allein Zerstörungen der Vorhaut, sondern auch des vorderen Theiles der Ruthe, und immer sind Harnbeschwerden damit verbunden. d) **Paraphimosis** beim M., H. und P. e) **Gonorrhoea** s. **Blenorrhoea** beim M., P. und H. f) **Spermatorrhoea** beim M., auch beim P. und R. als Folge des zu häufigen Beschälens und daraus entstandener lokaler Schwäche. g) h) **Ulceratio Penis** α) **simplex**, β) **contagiosa**. Wir werden beide im zweiten Kapitel als gutartige und bösartige Beschälkrankheit u. s. w. beim P., und als sogen. Lustseuche beim R. näher beschreiben. i) **Scirrhus et Cancer glandis** beim M., P. und H. k) **Scirrhus et Cancer praeputii** beim M., P. und H. l) **Sarcoma glandis** beim P. und H. m) **Verrucae** beim M. und P. n) **Condylomata** beim M., P. und H. o) **Oedema praeputii** beim M. und P., bei letzteren und zwar wohl ausschliesslich nur bei Wallachen als sogen. **kalte Schlauch- und Vorhautgeschwulst, Rammschlauch.** p) **Lithiasis s. Calculi praeputii**, sogen. Vorhaut- (auch Nabel-) Steine. Sie kommen bisweilen bei P., sehr oft aber bei Schw. vor, weil bei diesen Thieren ein Theil des Urines in dem Nabelbeutel leicht zurückbleibt. Die Vorhautsteine des P. sind meist länglichrund, über 2 Zoll lang und 1 Zoll dick, gegen 2 Loth schwer. Sie haben eine braune, rauhe Oberfläche, an welcher warzige und spitzige Erhabenheiten mit Krystallen von oxalsaurem Kalke vorkommen. Im Durchschnitte zeigt sich um einen sedimentartigen Kern eine unregelmässige Schichtenablagerung, und bei mässiger Kohärenz haben sie ein spez. Gew. von 2,103. — Die Vorhautsteine des Schw. sind länglich rund, bisweilen kugelförmig; sie erreichen die Grösse einer Haselnuss, selten die einer Wallnuss, sind an der weissen oder gelblichen Oberfläche durch kleine Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia rauh. Auf dem Durchschnitte sieht man deutliche und unregelmässige Schichtenlagerungen, welche aus denselben Krystallen bestehen. Sie werden bis etwa $1^1/_2$ Loth schwer und haben ein spez. Gew. von 1,348—1,410. — Bei dem männlichen R. und Sch. entstehen auch Steinchen an den Haaren, welche die Mündung der Vorhaut umgeben, und an welcher der Urin immer herabfliesst. Die bei männlichen R. gefundenen Steinchen sind wie Stecknadelköpfe und erscheinen wie die auf eine Schnur gezogenen Perlen; sie sind gelbbraun,

mässig fest und haben ein spez. Gew. von 1,325. Die an der Wolle bei Schafböcken hängenden Steinchen sind einzeln an einem Haare und erreichen die Grösse einer Erbse. Sie sind gelblich-weiss, haben auf dem Durchschnitte deutliche Schichten, und ein spez. Gew. von 1,343. q) Concrementa sebacea praeputii beim P.; nicht selten wird der in der Grube der Eichel, unter der Mündung der Harnröhre angesammelte Hauttalg so hart, dass dadurch die Harnröhre zusammengedrückt und die Harnentleerung erschwert wird. r) Fractura ossis penis beim H.

4) Krankheiten des Hodensackes: a) Erysipelas carbunculosum beim P. b) Oedema beim M., P., R. und Sch. c) Fistula beim P. d) Scirrhus beim P.

B. Krankheiten der weiblichen Geschlechtstheile. 1) Krankheiten der Eierstöcke: a) Oaritis beim M. und bei Kh. und Stuten, aber möglich bei allen weiblichen Hausthieren. b) Hydatides et Hydrops ovarii beim M., P., H. und G. c) Ruptura membran-ovarii bei der Kh. d) Sarcoma beim M., P. und der Kh. e) Scirrhus et Cancer beim M. und P. (?) f) Tumores cystici beim M. und P.; beim menschlichen Weibe findet man bekanntlich bisweilen ausser Haar- auch Zahnbildung in den Eierstöcken; bisher hat man, und dieses nur selten, bei alten Stuten nur Haare in Eierstockskysten gefunden. g) Hypertrophia beim M., P., der Kh. und dem G. h) Atrophia bei denselben Thieren. i) Im Eileiter und sogar im Ei beim Hh. Distoma ovatum; auch Ascaris inflexa im Eiweiss von Hühnereiern. In der Bursa Fabricii beim Hh. und der Et. Distoma ovatum.

2) Krankheien des Uterus: a) Metritis α) acuta, β) chronica. Die beim menschlichen Weibe bestehenden Unterschiede in eine Metritis serosa, parenchymatosa et mucosa, sind bei den Hausthieren noch nicht genügend festgestellt. Häufiger als beim Weibe beobachtet man bei Stuten und Kh. eine schleimige Gebärmutterentzündung mit einem reichlichen schleimigen, schleimig-eiterigen, oder eiterigen Ausflusse. b) Metritis puerperalis, beim M., der Kh. und sehr selten beim P., Sch. und der Z. Das Gebärfieber, Wurffieber, wie man es bei Thieren nennen muss, kommt unter so abweichenden Erscheinungen vor, dass fast jede Beschreibung desselben eine andere Krankheitsform zu meinen scheint; es folgt in der Regel in den ersten, selten erst nach 6—8 Tagen nach dem Gebären oder nach einem Abortus, und befällt eher milchreiche und zarte Kühe, als andere, übrigens ohne Unterschied des Fettigkeitszustandes. Die nächste Disposition gibt unstreitig der Vorgang der Geburt, die schnelle Veränderung in dem ganzen Zustande, die Erschlaffung der Bauchwände und Eingeweide, die Anstrengung bei der Geburt, der Druck, die Dehnung und Zerrung der Weichtheile, besonders der Nerven, in der Lenden- und Kreuzparthie u. s. w. Gelegenheitsursachen aber sind: Erkältung der Haut und Eingeweide, Ueberfütterung, Indigestion. Die Störung

der Lochien, die Unterdrückung der Michsekretion und das Zurückbleiben der Nachgeburt scheinen sowohl Folgen, als Ursachen des Gebärfiebers sein zu können. Bisweilen herrscht dasselbe unter den Kühen enzootisch. Ob, wie beim M., eine Phlebitis uterina bei dieser Krankheit vorkommt, ist erst durch genauere Beobachtungen und Untersuchungen zu ermitteln. Man unterscheidet am besten zwei Formen dieser Krankheit, und Manche betrachten diese sogar als zwei ganz verschiedene Krankheiten. α) Die entzündliche Form des Gebärfiebers oder (weil es am häufigsten bei Kh. entsteht) des Kalbefiebers, auch wohl unächtes Kalbefieber, Kälberbrand, Milchfieber, Milchversetzung genannt, Metroperitonitis, Metritis puerperalis, dem Kindbettfieber beim M. analog. Diese Krankheit tritt oft fast unmittelbar nach dem Gebären, besonders bei Kühen nach dem Kalben, meist in den nächsten 2—3 Tagen, in sehr seltenen Fällen aber auch erst am 10.—14. Tage ein, mit wildem Aussehen, grosser Aufregung, abwechselnd mit Stumpfsinn, Neigung zum Stossen, Zähneknirschen, kleinem, schnellem, härtlichem Pulse. Der Koth ist härter, schwärzlich, oft ist Verstopfung, später Aufblähen zugegen, der Urin von rothbrauner Farbe, das Euter entweder schlaff und leer, oder aber hart, geschwollen und empfindlich; die Milchsekretion tritt nicht ein, oder lässt wieder nach. (Bei grosser Aufregung des Nervensystemes ist dieser Zustand der Mania puerperalis des Weibes zu vergleichen.) Manchmal sind ein kalter, klebriger Schweiss von molkenartigem Geruche, erschwertes Schlingen, Kauen bei leerem Maule, Kolikschmerzen u. s. f. wahrzunehmen. Im weiteren Verlaufe bilden sich nun die Erscheinungen einer Entzündung des Fruchthälters und der Scheide, oder des Bauchfelles, selbst des Brustfelles und Herzbeutels aus; oder aber häufiger tritt plötzlich grosse Schwäche und Lähmung ein, welche letztere besonders das Hintertheil betrifft und sodann die paralytische Form des Kalbefiebers darstellt. Das entzündliche Gebär- oder unächte Kalbefieber endigt schon in 2—3 Tagen mit Brand der Baucheingeweide, besonders des Fruchthälters, und trübem Wassergusse in die Bauchhöhle, welche die Sektion neben Brandflecken am Darmkanale und Netze, trockenem Futter in den Mägen, besonders im 3. Magen oder Löser (daher auch „Löserverstopfung“ oder „Löserbrand“) und im Mastdarme, auch Entzündung in den Brusteingeweiden u. s. w. nachweist. Eine milchähnliche Flüssigkeit findet sich als sogenannte Milchmetastase selten; man hat sie beobachtet als Beulen im Zellgewebe unter der Haut, und angeblich auch im Mittelfelle und in der Schädelhöhle. Therapie: So frühzeitig als möglich sind ein starkantiphlogistisches Verfahren, ergiebiger Aderlass, grosse Gaben von Salzen, um baldiges Laxiren hervorzubringen, unterstützt durch fleissig zu applizirende Klystire; Frottiren der Haut, warmes Verhalten, öfteres Melken, um die Milchabsonderung zu unterhalten oder wiederherzustellen. — Wenn aber diese Krankheit, welche bei vorhandener sehr starker Raserei auf die Vermuthung

führen könnte, dass man es mit der Wuthkrankheit zu thun habe, wenn nicht die Entstehungszeit und der Entstehungsgrund zu offen dagegen sprächen, in Lähmung des Hintertheiles übergeht, so ist die Behandlung so einzurichten, wie bei der Form β) angegeben werden wird. Prophylaxis: Gleichmässige Fütterung, insbesondere keine Futterzulage vor dem Gebären; eher noch kann man bei wohlgenährten, gefrässigen Thieren die Portionen etwas verringern. Alle schwer verdauliche, blähende oder fade, erschlaffende Nahrung ist zu vermeiden; wo möglich ist auch für tägliche Bewegung zu sorgen; Uebergenuss an Nahrung und Getränk unmittelbar nach dem Kalben und Erkältung ist zu verhüten; bei kräftigen, wohlbeleibten Thieren ist vor dem Kalben ein Aderlass zulässig und in manchen Gegenden auch üblich. β) Die paralytische Form des Kalbefiebers, das ächte Kalbefieber, Febris (?) puerperalis paralytica, s. Adynamia nervosa generalis. Sie ist häufiger, als die entzündliche Form, und fast ausschliesslich den Kühen eigen, tritt meist plötzlich nach einem heftigen Fieberschauer, meist 2—5 Tage nach dem Kalben, selten später, ein, es sei denn, dass sie sich aus der entzündlichen Form erst entwickelt. Manchmal geht Steifigkeit des Hintertheiles, Empfindlichkeit der Lenden, periodisches Hinken, Schwanken u. s. w., manchmal auch Schwachheit und Unempfindlichkeit des Schweifes vorher, und sehr häufig bemerkt man einen eigenthümlichen schüchternen Blick. Das Thier liegt ausgestreckt, den Kopf gewöhnlich in die linke Seite zurückgebogen; die Augen sind matt, eingefallen, die Oberfläche des Körpers ist kalt, die Schleimhäute sind blass, der Puls klein, schwach, oft unregelmässig, das Athmen stöhnend. Einige nennen diese Form der Krankheit fieberlos, denn hochträchtige und erst gekalbt habende Kühe haben im normalen Zustande 70—80 (und in heissen Ställen noch mehr) Pulse; die Fresslust und das Wiederkäuen hören auf, der Koth ist trocken, schwärzlich, das Euter ist welk, öfters bleibt die Nachgeburt zurück. Die hinteren Gliedmassen sind gelähmt, das Thier kann nicht aufstehen; es ist öfters zugleich die Empfindlichkeit des Hintertheiles vernichtet. Während diese Symptome anhalten, wird das Thier bewusstlos, Zähneknirschen, Aufblähen, Zuckungen u. s. w. gesellen sich hinzu, und der Tod erfolgt schon binnen 12—48 Stunden, manchmal apoplektisch. Es wurde auch amaurotisches Erblinden nach dem Kalbefieber beobachtet. Die Sektion bei dieser Form des Kalbefiebers (oder Kälberbrandes u. s. w.), die Rychner als eine ächte Neurose bezeichnet, die ihren Sitz hauptsächlich in den Gangliennerven habe, zeigt, wie bei allen Paralysen, nichts Erhebliches; die Zeichen einer Entzündung fehlen oft ganz; dagegen findet man gewöhnlich das Futter im Löser angehäuft, sehr hart und trocken (daher auch wieder in einigen Gegenden den Namen: „Löserbrand“ (vergl. S. 598); in der Gallenblase viel wässerige Galle. — (Weil das Herz meistens leer gefunden wird, wird die Krankheit im gemeinen Leben an manchen Orten auch als „Herzleere“ bezeichnet, in

der Schweiz führt sie auch vom Hexenreiten (!) — den Namen „Ueberritt").— Bei eintretender Besserung zeigt das Thier etwas Aufmerksamkeit, der Puls hebt sich, die Wärme der Haut und die Milchabsonderung stellen sich ein, und die übrigen Symptome verschwinden allmählig im Verlaufe der nächsten 2—3 Tage. Ursachen: die bei Form α) angeführten. Therapie: Sie wird sehr verschieden angegeben; ein eingreifendes entzündungswidriges Verfahren ist aber ganz gewiss in der Regel nicht zulässig; weit eher empfiehlt sich die schnelle Entleerung der Mägen und des Darmkanales durch Purgirmittel (Aloe mit Salzen, Krotonöl, unterstützt durch Klystire mit Tabak, Terpentinöl,) und die Anwendung äusserer Reizmittel auf die Wirbelsäule und das Hintertheil. Von den innerlichen Reizmitteln sind die weingeistigen und ätherhaltigen vorzuziehen; auch wurde die Arnica- und Niesswurztinktur, so wie Naphtha in die Venen injizirt. Terpentinöl in grossen Gaben (3—4 Unzen) ist, wie beim M., so auch bei Kh. schon empfohlen worden, und es wird auch ein Fall von günstiger Wirkung des Galvanismus berichtet. Frottiren der Haut, warme Umschläge auf den Rücken, reichliche trockene Streu u. dgl. sind wesentliche Unterstützungsmittel jeder Methode, die sich übrigens immer nach dem individuellen Falle, nach der grösseren oder geringeren Gutartigkeit oder Bösartigkeit zu richten hat. Bei starkem Durchfalle gibt man ein Infusum Florum Chamomillae s. Herb. Menthae piperitae mit Schleim und Opium, beim Aufblähen aber Chlorkalkauflösung. Zeigt sich Besserung, so darf nur vorsichtig Futter und Getränk gereicht und muss die Milchabsonderung durch öfteres Melken wieder herbeigeschafft werden. Das Bestürmen der Kranken mit Arznei, Futter u. s. f. ist übrigens besonders bei dieser Krankheit schädlich und deshalb zu vermeiden. — Zu bemerken ist noch, dass gerade die paralytische Form des Kalbefiebers nicht selten als eine eigentliche rheumatische Lähmung des Hintertheiles auftritt. In diesem Falle bleiben die Kühe blos liegen, sind unvermögend, mit dem Hintertheile aufzustehen, fressen aber und geben Milch; dieses dauert oft 8—14 Tage und sie stehen dann von selbst wieder auf. Hier sind nun Einreibungen von Salmiakgeist und Terpentinöl längs der Wirbelsäule, innerlich aber abführende Salze am Platze, um die Anhäufung des Futters im Körper zu verhindern. — Auch einige Tage und selbst Wochen vor dem Kalben beobachtet man diese Lähmung, die, wenn das Thier nicht bald kalbt, ihm alsdann das Liegen fast unerträglich macht, und auch schon mit Knochenbrüchigkeit verwechselt worden ist. — Vom Genusse des Fleisches von Kühen, die an dieser Krankheit leidend geschlachtet wurden, entstehen keine Nachtheile, und dürfte daher der Privatverkauf desselben zu erlauben sein, wenn die Eigenthümer das Schlachten einer jedenfalls unsicheren therapeutischen Behandlung vorziehen.

c) Hydrometra beim M. — Der Fruchthälter von trächtigen Stuten, Kh., H. und K. ist manchmal von einer bedeutenden Menge einer schleim- oder

eiterähnlichen, geruchlosen Flüssigkeit angefüllt; diese sammelt sich daselbst an und wird von Zeit zu Zeit durch den Muttermund entweder nur portionenweise, oder ganz entleert. Diesem Uebel scheint ein langwieriger, fieberloser, katarrhalischer Zustand, wie oben schon angedeutet, zu Grunde zu liegen, und ist daher der Ausdruck Wassersucht eben so wenig richtig, als wenn man ihn für eine ungewöhnlich grosse Ansammlung von Liquor amnios bei trächtigen Thieren gebraucht. Dieser Ausfluss kann mit dem ihm übrigens nahe verwandten weissen Fluss, dem Zurückbleiben der Nachgeburt oder eines abgestorbenen Fötus und der Chankerseuche verwechselt werden. Es gibt aber auch eine Hydrometra serosa. d) Physometra, Luftansammlung im Fruchthälter, besonders beim P., jedoch immer nur höchst selten vorkommend und theils davon herrührend, dass Luft von aussen in die erschlaffte Gebärmutter eingedrungen ist, z. B. während oder nach der Geburt, theils davon, dass sich Luft im Fruchthälter entwickelt hat. Der Fruchthälter ist aufgetrieben von Luft, die von Zeit zu Zeit auf dem natürlichen Wege entweicht. e) Hysterocele beim M., P., der Kh. und dem H., und zwar α) umbilicalis, β) inguinalis, αα) gravidarum, ββ) non gravidarum. f) Prolapsus uteri beim M., P., der Kh., dem Sch., H. und Schw., α) merus, β) cum inversione. g) Contorsio uteri, Fruchthälterumdrehung, Fruchthälterumwälzung, Umschlagen der Gebärmutter. Man begreift darunter eine bisher fast nur bei der Kh. (ein einziger Fall einer solchen Uterusumdrehung beim Sch. ist bekannt geworden) vorkommende, ganze oder theilweise Drehung des Uterus nach rechts oder links um seine Längenachse, wodurch der Gebärmutterhals schraubenmutterartig zugewunden und der Geburt ein unübersteigliches Hinderniss entgegengesetzt wird. Als unvollständige oder Viertelsdrehung bezeichnet man die Umwälzung des Uterus, wenn die obere und untere Fläche zu seitlichen — rechten und linken — werden, als einfache oder Halbdrehungen dagegen, wenn die untere Fläche der Gebärmutter zur oberen, die obere zur unteren wird, als ganze, vollständige oder doppelte Drehung endlich, wenn der Fruchthälter nach der Umwälzung nach rechts oder links um die ganze Längenachse wieder seine frühere Lage angenommen hat. Viertels- und Halbdrehungen, sowie Umwälzungen des Uterus nach links sind häufiger beobachtet worden, als ganze Drehungen und Torsionen nach rechts; auch kommt die Fruchthälterumwälzung häufiger bei Kühen, die schon mehrmals gekalbt haben, als bei erstmals kalbenden vor. Am häufigsten geschieht wohl diese Torsion gegen das Ende der Tragezeit und namentlich zur Zeit des Eintrittes der Geburt und während derselben; doch hat man sie auch schon nach 20 Wochen der Trächtigkeit beobachtet, und nicht selten fehlen noch 2—3 Monate bis zur Vollendung der Tragezeit. Die Veranlassungen zu dieser Ortsveränderung des Uterus bleiben häufig unbekannt; man beschuldigt heftige Erschütterungen des Körpers, Niederstürzen auf das Hin-

tertheil, Umfallen in Folge von Stössen, Ausgleiten und Niederstürzen auf glattem und abhängigem Boden, zufälliges Ueberwälzen, Schlaffheit der Mutterbänder, Fruchthältervorfall in den ersten Monaten der Trächtigkeit; auch will man die Umwälzung des Uterus besonders bei denjenigen Kh. beobachtet haben, welche beim Aufstehen lange auf den Vorderknieen verweilen, und bei einseitigen und übermässigen Bewegungen des Fötus. Die inneren Ursachen sind: 1) zu frühzeitige Anstrengungen zum Gebären, ehe der Gebärmutterhals sich hinreichend erweitert hat; 2) eine fehlerhafte Lage des Fötus. Diese beiden Umstände geben zu einer Viertels- und Halbdrehung Veranlassung; durch die zu frühzeitigen Anstrengungen werden die Vorderfüsse des Fötus über den Hals des Uterus oder unter den Bogen des Beckens gedrängt, und dadurch bildet sich momentan eine Tasche, welche einen halben Vorsprung macht; dreht sich in diesem Augenblicke der Fötus zur Seite, so zieht er die Gebärmutter nach. 3) Die Entwickelung des Fötus in den Hörnern des Uterus; sie zieht eine vollständige Drehung nach sich und diese geht ebenfalls zur Zeit der Geburt vor sich. Das Horn, in dem der Fötus liegt, übt durch seine Zusammenziehung eine geringe Kraft auf den Fötus aus, die Masse der Eingeweide wird durch die Kontraktionen der Bauch- und Brustmuskeln nach hinten zwischen das Becken und den Fötus geschoben, und gibt ein Hinderniss für den Durchgang des letzteren ab; da sich ausserdem derselbe zur Seite der Mittellinie befindet, so fällt er durch diese üble Vertheilung des Gleichgewichtes und die heftigen Wehen zur Seite und zieht die Gebärmutter in seinen Fall hinein. Das Gebären wird bei dieser Verdrehung immer unmöglich, der Zustand ist aus der manuellen Untersuchung zu erkennen, und kann eine Verwechselung mit Verdickung und skirrhöser Entartung der Scheidenschleimhaut, mit Verwachsung der Scheide, mit Verknorpelung des Muttermundes, mit Krampf desselben und des Gebärmutterhalses durch eine allseitige und umsichtige Untersuchung vermieden werden. Um den trächtigen Fruchthälter wieder in seine normale Lage zu bringen, ist eine Gegenwälzung der Kh. nöthig; hat man sich durch die Untersuchung überzeugt, dass die Umwälzung nach links ist, so geschieht die Gegenwälzung nach rechts, und umgekehrt, wenn die Umwälzung nach rechts ist, geschieht die Gegenwälzung nach links. h) Induratio orificii uteri bei der Kh. i) Pseudomorphosis: Polypus beim M., P., Kh., Schw. und H. Ferner: Sarcoma, Scirrhus, Carcinoma, Hydatides. k) Ruptura uteri. l) Ulceratio et perforatio uteri; bei einer Hündin beobachtet, und bewirkt durch die Fäulniss des in der Gebärmutter zurückgebliebenen Fötus.

3) Krankheiten der Scheide und der äusseren Geschlechtstheile: a) Inflammatio vaginae α) crouposa (Kolpitis), β) catarrhalis, besonders häufig die letztere, beim M., dem P., der Kh. und dem H. b) Catarrhus vaginae, Scheidenkatarrh; unter diesem Namen wird

ein, besonders bei Kühen, einige Wochen nach dem Kalben beobachteter Ausfluss aus der Scheide beschrieben, dem ein gelinder Fieberanfall (Frösteln, mangelnder Appetit u. s. w.) vorausgeht; hiezu kommt Unruhe des Thieres, Wedeln mit dem Schweife, beschwerliches Harnen, Nachlassen der Milch u. s. w. Nach 1—2 Tagen stellt sich Röthe der Scheidenschleimhaut und ein dünner, durchsichtiger Schleimausfluss aus der Scheide ein, der bald etwas zähe, dicklich, grünlich oder weiss wird, aber durchsichtig und geruchlos bleibt, und in 14 Tagen bis 3 Wochen wieder verschwindet. Bei längerer Dauer kann der sogenannte weisse Fluss daraus entstehen, und verwechselt könnte der Scheidenkatarrh werden mit den unmittelbar nach der Geburt eintretenden Lochien, später mit dem (höchst übelriechenden) Ausflusse aufgelöster Ueberreste der zurückgebliebenen Nachgeburt. c) Gonorrhoea. d) Leucorrhoea, und e) Aphthae werden im zweiten Kapitel beschrieben. f) Haemorrhagia beim P. g) Prolapsus vaginae beim M., der Kh., dem P. und Sch. h) Ruptura vaginae beim M., P., der Kh. und dem Sch. i) Polypus vaginae beim P., R. und H. k) Atresia vulvae congenita. l) Inflammatio clitoridis et labiorum pudend. beim M. und bei allen Hausthieren. m) Pseudomorphosis: Scirrhus et Carcinoma beim M. und bei der St. n) Condyloma beim M., P. und H.

C. Krankheiten der Geschlechtsverrichtungen: 1) Satyriasis, Nymphomania, beim M., P. und R. Der übermässige Geschlechtstrieb erscheint mehr bei den weiblichen, als männlichen Thieren; ein höherer Grad und längere Dauer führen beim P. zum Saamen- und Mutterkoller. — Bei den Kh. kommt unter dem Namen Stiersucht (Monatreiterei, Brummel, Ritt, Brülle, Taurescentia, Stillöchsigkeit u. s. w.) eine eigenthümliche, sehr ausgeprägte Form von Nymphomanie vor, die anfangs auf einer Entzündung, und dann auf einer Degeneration der Ovarien beruht, und im weiteren Verlaufe zu Kachexie und Abmagerung führt. Hat die Eierstocksentzündung einmal Uebergänge gemacht, ist Degeneration, Hydrops, Sarkom u. s. f. der Ovarien zugegen, so hilft nur die Kastration, die dann auch sehr häufig in solchen Fällen mit dem besten Erfolge vorgenommen wird. Dass diese Krankheit zwar zuweilen mit Perlsucht kombinirt sein kann, jedoch ein von dieser unabhängiger, selbstständiger Krankheitszustand ist, wurde schon bei der Tuberculosis serosa boum angeführt (vergl. S. 628). Dass man auch dieser Krankheit den Namen Venerie, Franzosenkrankheit u. dgl. mit Unrecht bisweilen beilegt, versteht sich von selbst. 2) Anaphrodisia beim M., P., R. und H. 3) Sterilitas, beim M., P., R., gewöhnlich mit Geilheit verbunden. 4) Impotentia beim M., und öfters auch bei Hengsten und Stuten, seltener beim R. und H. — (Es gibt auch weibliche Thiere mit entschiedener Neigung, Missbildungen zu liefern). 5) Abortus beim Menschen und bei den Hausthieren (Verwerfen, Verfohlen, Verkalben u. s. w.),

bisweilen selbst enzootisch. 6) Retentio secundinarum. 7) Superfoetatio bei dem P., Sch., H. (Es sind mehrere Fälle bekannt, dass Stuten ein Pferde- und ein Maulthier-Fohlen zugleich trugen.) Von der Superfoetatio im eigentlichen Sinne ist die gleichzeitige Empfängniss und mithin gleichzeitige Entwickelung und das gleichzeitige Gebären einer zu grossen Zahl von Jungen auf einmal (z. B. Zwillinge und Drillinge bei Stuten, selbst Vierlinge bei Kh. und Sch., 24—26 Junge auf einen Wurf von einem Schw., 12—21 von einer Hündin) verschieden; es ist dieses in ökonomischer Hinsicht nicht erwünscht, da dieselben gewöhnlich sehr klein ausfallen und meist bald nach der Geburt zu Grunde gehen.

§. 142.

VII. Ordnung. Krankheiten des Fötus und seiner Hüllen.

A. Krankheiten des Fötus: 1) Graviditas extrauterina beim M., P., Sch., R. und Schw., und zwar a) circa ovarium bei der Kh. und dem Schw., b) in tuba beim M., ob bei Thieren? c) abdominalis beim Sch., der Kh., dem H. 2) Mola beim M., P. und R. 3) Monstrositas beim M., P., R., Sch., Schw., der Z., dem H., der K. und dem G. 4) Hydrorrhachia congenita beim M., P. und R. 5) Hydrocephalus congenitus beim M., P. und R. 6) Retentio nimia foetus beim R., Sch. und M., P. (?) a) cum putrefactione, b) cum exsiccatione ejus (Steinfrucht, Steinkalb, Steinlamm). 7) Urachi dilatatio beim P. 8) Ilei diverticulum persistens beim P. und Schw. 9) Concretio foetus cum utero. 10) Articulorum spontanea sejunctio.

B. Krankheiten der Eihäute: 1) Adcretio ad uterum beim M. und der Kh. 2) Concretio cum foetu beim P. 3) Inflammatio funiculi umbilicalis beim R. 4) Melanosis hippomanis beim P. 5) Hydatides amnii bei der Kh. 6) Hydramnion beim R. und Sch., fälschlich Gebärmutterwassersucht genannt! 7) Aerostoma amnii bei der Kh. (?).

§. 143.

II. Klasse. Krankheiten des sensitiven Systemes. I. Ordnung: Krankheiten der Sinne.

A. Krankheiten der Augen: 1) Krankheiten der Augenlider und der Nickhaut: a) Blepharitis, Blepharoadenitis beim M., P. und R. b) Inflammatio chronica membranae nictitantis beim P. c) Oedema palpebrarum beim M. und P. d) Ancyloblepharon beim M., P., R. und H. e) Blepharoptisis beim M. und P. f) Verrucae beim M., P. und R. g) Vulnera. h) Trichiasis beim M., selten bei Thieren.

2) Krankheiten der Thränenorgane: a) Dacryocystitis beim M. und P. b) Fistula lacrymalis beim M., P. und R. c) Scirrhus glandulae lacrymalis beim P. und M. d) Encanthis beim M. und R. e) Filaria lacrymalis beim P. und R.

3) Krankheiten der Conjunctiva: a) Conjunctivitis α) traumatica beim M. und bei allen Hausthieren, β) catarrhalis beim M., P., R. und H., γ) rheumatica beim M., P. und H., δ) variolosa beim M. und Sch., ε) tuberculosa beim P. (in der Rotzkrankheit und beim Hautwurm). ζ) epidemica, et epi- et enzootica; epizootische und enzootische Entzündungen der Konjunktiva hat man beim P. gleichzeitig mit epidemischer Ophthalmoblennorrhoe beobachtet; sie kommen auch beim R. (bisweilen gleichzeitig mit der Maul- und Klauenseuche) vor. b) Prolapsus conjunctivae beim M. und P. c) Anchyloblepharon beim M. und Sch. d) Symblepharon beim M., P. und H. e) Pannus et Pterygium beim M., P., H. und R. f) Trichosis beim M., P. und Sch. g) Hygromata beim M. und P. h) Tumores fibrosi bei allen Hausthieren. i) Fungus haematodes beim R. k) Neoplasma pilosum beim M. und H. l) Cysticercus cellulosae beim Schw.

4) Krankheiten der Cornea: a) Corneitis beim M., kommt auch bei den Hausthieren, namentlich beim P., vor, ist aber bei diesen als für sich bestehende Entzündung noch nicht gehörig unterschieden. b) Maculae beim M., P., R. und H. Man pflegt begrenzte, trübgewordene Stellen der Hornhaut mit dem Namen Hornhautflecke, maculae corneae, zu benennen, und die ganz trüb gewordene Hornhaut als Verdunkelung derselben, obtusio corneae, zu bezeichnen. Die Hornhautflecke werden ferner nach ihrer Farbe und Dichtigkeit unterschieden in: nebula, nebicula, macula lactea, Albugo s. macula cretacea, macula margaritacea s. Leucoma. c) Cicatrix. d) Onyx beim M., P., H. und Sch. e) Staphyloma beim M., H., R. und P. f) Hypopion beim M. und P. g) Phlyctaenae. h) Ulcera beim M., P., R., H. und Sch., bei letzterem namentlich Ulcera variolosa.

5) Krankheiten der Iris: a) Iritis (et Choroideitis) recidiva, Ophthalmia intermittens, periodica, specifica, lunatica, periodische oder spezifische Augenentzündung, Mondblindheit, Monatblindheit, das Monaten. Mit diesen verschiedenen Namen bezeichnet man eine dem P., E. und ihren Bastarden eigenthümliche, im Inneren des Augapfels sich entwickelnde, in unregelmässig wiederholten Anfällen auftretende Entzündung, bei welcher die Iris am deutlichsten erkennbar leidet, aber auch die Gefässhaut, die Linse und ihre Kapsel, und selbst der Glaskörper und die Netzhaut mit affizirt sind. Sie führt stets in kurzer Zeit eine Ausschwitzung von Faserstoff und Eiweissstoff, hiedurch Trübungen und Verwachsungen der inneren Theile und als Folge hievon Blindheit her-

bei, geht aber niemals in Eiterung oder Brand über. Die Namen Mondblindheit, Monatblindheit, im Französischen Fluxion lunatique, im Englischen Moon-blindness u. s. w., rühren davon her, dass man früher dem Monde eine besondere Einwirkung zur Erzeugung dieser Krankheit zuschrieb; allein die Krankheit ist nicht vom Monde abhängig, denn es erleidet ein Thier in der Regel nicht gerade in vier Wochen und bei derselben Mondphase die neuen Anfälle, und nicht alle mit ihr behafteten Pferde bekommen gleichzeitig, sondern bei sehr verschiedenen Mondphasen, die Anfälle. Die periodische Augenentzündung ist wegen der durch sie so häufig erzeugten Blindheit die wichtigste Augenkrankheit der P. und sowohl wegen dieser Folge als auch wegen der Schwierigkeit, wenigstens in einzelnen Fällen, sie zu erkennen (besonders ausser der Zeit eines Anfalles) und zu heilen, in den meisten Ländern Europas als ein Gewährsfehler oder Hauptmangel in die Handelsgesetze aufgenommen worden. Die Krankheit befällt P. von jeder Raçe, von jedem Alter und Geschlecht, am häufigsten aber in dem Alter von 2—8 Jahren; sie ist in manchen Pferdestämmen oder Familien sehr heimisch und in manchen Gegenden ein weitverbreitetes Uebel, während sie in anderen Gegenden nur selten vorkommt. In der Limousin z. B. pflegen die Füllen schon mit 6—9 Monaten bis zu einem Jahre daran zu leiden, was wahrscheinlich in der Lokalität jener Gegend begründet ist; denn merkwürdig ist es, dass, wenn die Füllen sogleich, als sie entwöhnt (abgesetzt) sind, in andere Gegenden z. B. Languedoc oder auch nach der Franche-Comté (Besançon) auf Weiden geschickt werden, sie von dieser Krankheit verschont bleiben. Deshalb werden die jungen Füllen des Gestütes zu Pompadour (bei Tülle im Departement der Corrèze) gleich nach jenen Gegenden geschickt, um dieser Krankheit vorzubeugen, welche dann auch nicht, oder doch nur selten, eintreten soll. Pferde mit dicken, schweren Köpfen und mit kleinen, tief liegenden Augen sind ihr mehr unterworfen, als andere; doch sind auch Pferde, welche schön markirte, trockene Köpfe und grosse Augen besitzen, z. B. die Pferde der Limousin, Englands, der Krankheit unterworfen. Gewöhnlich wird nur ein Auge von ihr ergriffen, selten beide zugleich, zuweilen aber abwechselnd das eine und das andere. Die Krankheit entsteht sehr schnell, öfters über Nacht; das von der Entzündung ergriffene Auge ist zuerst gegen das Licht etwas empfindlicher, und wird deshalb geschlossen; öffnet man es, so zeigt sich die Pupille verengt, und im Dunkeln erweitert sie sich langsamer als am gesunden Auge; die Thränenabsonderung ist vermehrt, die Bindehaut etwas geröthet, die Augenlider sind nicht geschwollen, die Wärme am ganzen Auge nur unbedeutend vermehrt. Dieser Zustand ist als das erste Stadium zu bezeichnen, dessen Dauer bald nur einige Stunden, bald nur einen, bald 2—3 Tage ist, das aber nicht selten, besonders bei sehr kurzer Dauer, ganz übersehen wird. — Nunmehr wird die Lichtscheu und die Verengung der Pu-

pille grösser, die Thränenabsonderung vermehrt, die Bindehaut etwas geröthet, die wässerige Feuchtigkeit erhält ein blass-grünliches Ansehen; die Iris wird an der vorderen Fläche ein wenig uneben, zuweilen wie mit Sammet bedeckt und bald mehr, bald weniger grünlich gefärbt. Als hauptsächlichste Erscheinung tritt aber die Bildung von kleinen gelblichen Punkten von ausgeschwitztem Faserstoff in der wässerigen Feuchtigkeit hinzu. Bei der weiteren Ausbildung der Krankheit wird dieses Exsudat gewöhnlich so vermehrt, dass es in der wässerigen Feuchtigkeit gelbliche Flocken bildet, die sich beim ruhigen Halten des Kopfes an die niedrigste Stelle der vorderen Augenkammer, d. i. hinter dem unteren Rande der durchsichtigen Hornhaut, ablagern, beim Schütteln des Kopfes aber in die Höhe steigen und in der Flüssigkeit schwimmen, durch welche Beweglichkeit sich eben dieses Exsudat von dem Eiter unterscheidet, mit welchem es hinsichtlich der Färbung und Konsistenz einige Aehnlichkeit zeigt. Die gelblichen Flocken erscheinen zuweilen in der Menge, dass sie sich bis über die Pupille in der Höhe anhäufen und dadurch das Eindringen der Lichtstrahlen und das Sehen hindern, insoferne letzteres nicht schon durch die Verschliessung der Pupille gehindert ist. In anderen Fällen ist jedoch ihre Menge so gering, dass sie nur am unteren Rande der durchsichtigen Hornhaut einen halbmondförmigen schmalen Streifen bildet, und zuweilen setzen sich einzelne Flocken in die Pupille und bleiben daselbst während der Dauer der Krankheit sichtbar. Die Pupille verengt sich häufig bis zu dem Grade, dass die Thiere nicht mehr sehen können. Diese Merkmale sind die wesentlichen der Krankheit. Mit ihnen treten Symptome einer Entzündung der Konjunktiva in verschiedenem Grade, und bald von Anfang her, bald erst im weiteren Verlaufe, ein; dieselben sind aber durchaus nicht konstant. Ausserdem wird aber auch die durchsichtige Hornhaut fast immer etwas trüb, jedoch ebenfalls in den einzelnen Fällen nicht gleichmässig, und zuweilen erhält sie einen bläulich-grünlichen Schimmer und ein fettiges Ansehen. Endlich findet sich auch noch in manchen Fällen ein schmaler, bläulicher Streif um die durchsichtige Hornhaut, jedoch ebenfalls ohne Gleichartigkeit in den einzelnen Fällen. Die Krankheit ist in der Regel ohne Fieber; nur bei höheren Graden entsteht, besonders bei sehr reizbaren jungen Thieren, eine fieberhafte Aufregung. Die beschriebenen Zufälle bezeichnen das zweite Stadium und die Höhe der Krankheit; sie dauern etwa 4—5 Tage, und verschwinden unter allmähliger Abnahme innerhalb weiterer 8 Tage gänzlich oder nur bis auf geringe Spuren. Zuerst nimmt die Menge der gelblichen Flocken mehr und mehr ab, die durchsichtige Hornhaut wird klarer, die Empfindlichkeit gegen das Licht und die reichliche Thränenabsonderung mindern sich immer mehr, und die Pupille erweitert sich. Bestand die Krankheit nur in einem geringen Grade und war sie zum ersten Male zugegen, so erscheint das Auge gewöhnlich nach circa 3 Wochen dem nicht

Sachverständigen als völlig gesund, aber für den Kenner bleibt doch gewöhnlich in der nicht völlig zur normalen Grösse erweiterten Pupille und in einem noch fortbestehenden schwachgrünlichen Schimmer im Inneren des Auges ein Merkmal, aus welchem er mit ziemlicher Sicherheit auf die vor Kurzem bestandene Krankheit schliessen kann. Hat aber die Krankheit einen hohen Grad erreicht oder war sie schon in mehreren Anfällen zugegen gewesen, so ist auch nach dem Verschwinden des Entzündungsanfalles die Pupille stets etwas kleiner als im gesunden Auge, und zuweilen erscheint sie auch an einer oder der anderen Stelle etwas winkelig verzogen; der erwähnte grünliche Schimmer tritt deutlicher hervor, der Augapfel erscheint etwas verkleinert, und das obere Augenlid erhält auf seiner Oberfläche eine Falte, welche in der Mitte einen stumpfen Winkel bildet. Hat ein Pferd schon an mehreren Anfällen gelitten, so pflegt das Haar unter dem Auge weggeätzt und die Haut korrodirt zu sein. Da dieses nun auch nach jedem anderen Ausfliessen von Thränen und Eiter geschehen kann, namentlich wenn nicht die gehörige Reinlichkeit stattfand, so ist es allerdings kein charakteristisches Merkmal, aber es dient immer als sicheres Kennzeichen, dass bei einem scheinbar gesunden Auge irgend ein krankhafter Zustand vorhergegangen sein müsse, wodurch man aufmerksamer und die Augen genauer besehen wird. Zwischen den einzelnen Anfällen der Entzündung vergehen bei den meisten Pferden, und selbst bei einem und demselben Pferde, sehr verschiedene Zeiträume. In einzelnen Fällen erfolgt der zweite Anfall schon, noch ehe die Spuren des ersten gänzlich verschwunden sind, in anderen Fällen stellt sich ein neuer Anfall in 3—4 Wochen, in den meisten Fällen nach 6—8 Wochen, und in noch anderen Fällen erst nach 2, 3—9 Monaten ein. Zuweilen wechseln die Anfälle zwischen beiden Augen. In der Regel wiederholen sich dieselben so lange, bis das Sehvermögen durch grauen, oder grünen, oder schwarzen Staar vernichtet ist, worauf dann gewöhnlich die Entzündung nicht mehr wiederkehrt; doch gibt es hievon in beiderlei Hinsicht, aber immerhin höchst seltene Ausnahmen, indem zuweilen die Entzündung auch an noch nicht erblindeten Augen ausbleibt, in anderen Fällen dagegen noch ein- oder zwei Mal wiederkehrt, nachdem bereits Staar entstanden ist. — Die Staarbildung erfolgt bald früher, bald später, je nachdem die einzelnen Anfälle mehr oder minder heftig sind, und schneller oder langsamer sich wiederholen. Bei recht heftiger Entzündung bilden sich zuweilen schon während des ersten Anfalles einzelne Staarpunkte, bei mässigen Entzündungen finden sich dieselben gewöhnlich erst nach mehr als 12 Anfällen. In den meisten Fällen entsteht grauer Staar allein, oft auch in Verbindung mit Amaurose, sehr selten entwickelt sich nur die letztere oder auch das Glaucom; meistens aber bleibt nach dem Erblinden auf die eine oder andere Weise die Pupille verengt, wahrscheinlich deshalb, weil die hintere Fläche der Regenbogenhaut (die Traubenhaut) während eines Entzündungsan-

falles mit der Linsenkapsel verwachsen ist. Die Diagnose ist in der Regel aus den angegebenen Symptomen, namentlich aus der konstanten Verengerung der Pupille, der grünlichen Färbung der wässerigen Feuchtigkeit und aus den gelblichen Flocken in der vorderen Augenkammer, da sich diese Erscheinungen bei keiner anderen Augenkrankheit in diesem Zusammenhange vorfinden, mit Sicherheit zu machen, und selbst von der rheumatischen Iritis, besonders wenn dieselbe als symptomatisches Leiden oder als Folgekrankheit bei der sogenannten Influenza auftritt, und dann zuweilen eine grosse Aehnlichkeit mit der periodischen Augenentzündung zeigt, kann diese dadurch unterschieden werden, dass man bei jener niemals den grünen Schimmer im Auge, wohl aber die Symptome der Influenza oder eines gastrisch-rheumatischen Leidens findet. Aetiologie: Die Ursachen sind nicht in allen Fällen mit Bestimmtheit nachgewiesen, sicher aber ist, dass die Krankheit in niedrigen, feuchten Gegenden, z. B. in ganz Ermeland in Ostpreussen, in Holstein, Holland, in den Ebenen von Sevilla, in den sumpfigen und moorigen Gegenden des Flusses Guadalquivir, in den Ebenen bei Andujar, in der Gegend bei Cadix u. s. w., ferner bei schwerem Futter von Körnern und Hülsenfrüchten, in nassen Jahren und bei lange herrschenden rauhen Winden weit häufiger vorkommt, als unter entgegengesetzten Verhältnissen, so dass also wohl Erkältung und rohe, lymphatische Plastizität des Blutes eine grosse Mitwirkung zur Erzeugung der Krankheit haben. Von besonderer Wichtigkeit ist noch in ätiologischer Hinsicht bei dieser Krankheit die hereditäre Disposition, indem die Erfahrung durch die in manchen Familien durch viele Generationen fortbestehende Krankheit, selbst bei dem Aufenthalte in sehr verschiedenen Gegenden und bei der regelmässigsten Pflege, den Beweis für die Existenz der Vererbung geliefert hat, weshalb auch alle mit dieser Krankheit behafteten oder an ihr erblindeten Pferde von der Zucht auszuschliessen sind. Die Prognose ist in der Regel ungünstig, weil die Heilung der Krankheit bis jetzt durch keine Methode mit Sicherheit geschehen kann, und sie in den meisten Fällen zur Blindheit führt; nur ausnahmsweise, wenn die Pferde bereits über das jugendliche Alter hinaus, die Anfälle der Entzündung nur in geringem Grade und nach grösseren Zwischenzeiten eingetreten sind, und die Thiere aus einer niedrigen, feuchten Gegend in eine höher liegende und trockene versetzt und während wenigstens eines halben Jahres gegen übermässige Anstrengungen, Erhitzungen und Erkältungen geschützt und recht mager ernährt werden können, erscheint bisweilen nach einem oder einigen Anfällen die Krankheit nicht wieder. Therapie: Bei einem Anfalle antiphlogistisch und derivatorisch; Purganz aus Kalomel und Natrum sulphuricum bis zum Eintritte einer kräftigen Wirkung, Wiederholung der Purganz nach 3—6 Tagen; bei gut genährten vollblütigen Pferden ein Aderlass. Aeusserlich wendet man in der ersten Zeit kalte Infusionen von Belladonna oder Bilsenkraut mit Zusatz von Kali carbonicum (von letzterem $^1/_2$ ℥ zu 1 ℔

Kolatur) an, und etwa nach 3 Tagen, wenn das zweite Stadium eingetreten ist, streicht man täglich 2—3 Mal ein Liniment, bestehend aus Kalomel und Extractum Belladonnae ana ʒβ und Oleum Raparum oder Olivarum, gut umgeschüttelt, mittelst eines Federbartes zwischen die Augenlider. Auf die Backen unter das leidende Auge reibt man Unguentum Cantharidum, oder man applizirt daselbst ein Setaceum, oder ein Fontanell*). Auch wird Unguentum Cantharidum in einem 3 Finger breiten Streifen um die Augenlider und in der Schläfegegend bisweilen mit bestem Erfolge eingerieben. — Ausserdem ist magere Diät, ruhiges Verhalten des Thieres, und ein dunkler, mässig warmer, von Zugluft und scharfen Dünsten freier Stall erforderlich. (Ist vielleicht diese Krankheit mit der Ophthalmia arthritica des M. zu vergleichen?) b) Atresia beim P. und M. c) Synechia anterior beim P., M. und H. d) Prolapsus beim P. und M. e) Pupilla prorsus rotunda beim P. (Gurlt fand unter der normalen Pupille einige Male an Pferdeaugen einen Querriss, der einer zweiten Pupille glich, über dessen Entstehung er jedoch keine Erklärung zu geben vermochte. Einen Ueberrest der Pupillarmembran fand er einige Male an einem sogenannten Glasauge eines P.)

6. Krankheiten der Linse: a) Cataracta (lentis, capsulae lentis, capsulo-lenticularis) beim M., P. und H., aber auch bei den übrigen Hausthieren, selbst beim G., und zwar α) congenita (besonders bei Kb. und L.); es lässt sich ferner nicht läugnen, dass der graue Staar auch beim P. auf die Nachkommenschaft fortvererbt wird, wenn der Hengst oder die Stute mit einem aus Ophthalmia periodica, Metastasen u. dgl. entstandenen Katarakt behaftet waren; β) acquisita in Folge innerer Augenentzündungen, namentlich der Mondblindheit, grober Verletzungen des Auges, insbesondere Stichwunden, welche bis in die hintere Augenkammer gedrungen sind, Quetschungen und Erschütterungen des Augapfels, durch welche eine Trennung der Linse von den umgebenden Theilen mehr oder weniger bewirkt worden ist; γ) ab aetate provecta. P. erblinden am Staare in Folge des Alters nur selten und gewöhnlich nicht vor dem 36. Lebensjahre; bei R., Sch., Z. und Schw. sind Beobachtungen hierüber nicht bekannt, weil man diese Thiere nicht bis ins hohe Alter erhält; H. bekommen den grauen Staar fast allgemein mit dem 14—16. Jahre, K. mit 12—15 Jahren und Vögel häufig mit 10—15 Jahren. b) Calcarea concretio supra lentem. c) Filaria et Monostoma s. Distoma oculi beim M.; bei den Hausthieren hat man Eingeweidewürmer in der Linse noch nicht beobachtet, wohl aber bei Fischen. d) Prolapsus lentis.

---

*) Purganzen und äussere Ableitungsmittel werden bei chronischen Augenentzündungen und ihren Folgen in der Veterinärmedizin überhaupt häufig angewendet.

7) **Krankheiten der wässerigen Feuchtigkeit:** a) **Flavedo vel Rubedo** (e morbosa secretione incrassatae membranae humoris aquei) beim Kb. b) **Hydrophthalmus** beim M., H. und P. c) **Haemophthalmus** beim M., P. und H. d) **Hypolympha** s. **Hypogala** beim M., P. und H. g) **Helminthiasis:** α) Filaria papillosa beim P., Maulesel und R.; erregt bisweilen Augenentzündung; β) Cysticercus cellulosae beim Schw., M. und H.

8) **Krankheiten des Glaskörpers.** a) **Glaucoma** beim M., P. und Sch. b) **Ossificatio** beim P. und H. c) **Inspissatio flava** beim Kb. d) **Filaria oculi canini.**

Krankheiten der Retina und des Sehnerven: a) **Retinitis** beim M.; bei den Hausthieren noch nicht beobachtet, oder doch noch nicht beschrieben. b) **Amaurosis** beim M., P., E. und H., übrigens auch bei den übrigen Hausthieren und selbst beim G., sowohl einfach, wie auch komplizirt mit dem grauen Staare und mit mancherlei anderen Augenleiden. Die Amaurose oder der **schwarze Staar** heisst beim P. auch **Schönblindheit**, und äussert sich auf folgende Weise: Das mit dem schwarzen Staare behaftete Auge hat im Vergleiche zu dem gesunden Auge einen etwas geringeren Glanz und nicht den lebendigen Ausdruck wie das letztere, dabei ist in der Regel die Pupille bedeutend erweitert, und bleibt auch so, wenn das Auge abwechselnd hellerem und dunklerem Lichte ausgesetzt wird. Da jedoch beide Augen in einem lebhaften Konsensus zu einander stehen, so kann auch ein völlig staarblindes Auge noch eine Veränderung der Pupille bei verschiedenem Lichte wahrnehmen lassen, wenn das andere, gesunde Auge zugleich dem Lichte ausgesetzt ist. Daher ist es nöthig, um sich gegen Täuschungen zu sichern, bei dieser Untersuchung dem Thiere vorher das gesunde Auge mit einem dichten Tuche zuzubinden. Man verfährt überhaupt, wie auf S. 427 angeführt wurde. — Unbeweglichkeit der Pupille und Blindheit des Thieres müssen nothwendig vorhanden sein, wenn man die Existenz des schwarzen Staares als vorhanden annehmen will, weil die Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille auch künstlich, durch innerliche sowohl als örtliche Anwendung narkotischer Mittel, erzeugt werden kann. Wenn gleich in der Mehrzahl der Fälle bei der in Rede stehenden Krankheit die Pupille abnorm erweitert ist, so gibt es doch auch bei P. nicht ganz selten Ausnahmen hiervon, indem Thiere, besonders nach der periodischen Augenentzündung, völlig blind sind und dabei doch die Pupille verengt und unbeweglich ist, ohne dass andere Abnormitäten, besonders Trübungen der Krystalllinse, zu entdecken sind. In diesen Fällen ist die hintere Fläche der Iris mit der Linsenkapsel verwachsen und kann sich desshalb nicht gegen die Peripherie zurückziehen, und man ist dann berechtigt, aus der Blindheit des Thieres in Verbindung mit Unbeweglichkeit der zwar verkleinerten Pupille, und bei übrigens klarem

Auge, doch auf das Dasein des schwarzen Staares zu schliessen. Uebrigens treten (an beiden Augen) amaurotische, wie überhaupt alle blinden Pferde, sehr hoch, als ob sie beständig über erhabene Gegenstände fortschreiten wollen, gehen auf alle Gegenstände, z. B. Mauern, Thüren, vorgehaltene Balken u. dgl. gerade los, stossen an, und spielen, fast wie dummkollerige P., viel mit den Ohren, halten diese gespannt u. s. f. Unkundige haben Amaurose aus diesen äusseren Erscheinungen nicht selten mit Dummkoller verwechselt. Ursachen: Heftige Entzündungen, besonders periodische Ophthalmie, Metastasen, besonders bei der sogenannten Influenza der P.; und durch Erkältungen, Erschütterungen und Lähmungen des Gehirnes, organische Veränderungen.

9) Krankheiten des Augapfels: a) Ophthalmitis s. Panophthalmitis. b) Cancer beim M., P. und H. c) Prolapsus oculi s. Exophthalmos beim M., H., P. und R. (Beim H. entsteht Prolapsus oculi nicht selten nach einem empfangenen Bisse in die Augengegend, was nur bei diesem Thiere in dieser Art geschehen kann, weil seine Augenhöhle an der äusseren Seite nur durch ein Band geschlossen ist.) d) Marasmus s. Atrophia beim M., P. und H. e) Vulnera.

10) Krankheiten der Augenhöhle: a) Melanosis beim P. b) Tumor fibrinosus beim R. c) Steatoma beim R. Diese Geschwülste bedingen nicht selten Prolapsus oculi.

B. Krankheiten des Ohres: 1) Krankheiten des äusseren Ohres und Gehörganges: a) Otitis externa. Bei langohrigen H., namentlich bei Pudeln und Dachshunden, kommt eine Entzündung der Haut und des Knorpels der Ohrmuscheln häufig vor, welche den Namen „äusserer Ohrwurm“ führt. Dieselbe äussert sich dadurch, dass die Thiere oft mit dem Kopfe schütteln und mit den Pfoten oft an dem leidenden Ohre kratzen. Bei der Untersuchung findet sich dasselbe stellenweise heiss, etwas geschwollen und beim Drucke mit den Fingern vermehrt empfindlich; wo die Haut von Natur weiss oder röthlich ist, findet sie sich jetzt dunkler geröthet, und ihre Gefässe sind sehr angeschwollen. Wenn diese Entzündung, wie es gewöhnlich der Fall ist, einige Wochen gedauert hat, wird die Haut an den vorherrschend leidenden Theilen spröde und platzt in kleinen Rissen auseinander, besonders an den Rändern und gegen die Spitze. Die geborstenen Stellen fangen bald schneller, bald langsamer an, eine serös-eiterige Flüssigkeit auszusickern, und bilden sich in fressende Geschwüre um, welche jederzeit den Knorpel mit ergreifen, und denselben theilweise zerstören. Auf diese Weise entstehen eine oder mehrere Lücken am Rande der Ohrmuschel, zuweilen 3—6‴ tief, und 2—3‴ breit. Bei diesen Geschwüren dauert das angeführte Benehmen der H. fort. Aetiologie: Die Ursachen sind noch nicht genügend bekannt; wahrscheinlich werden die langen Ohren auf passive Weise mit Blut überfüllt, und durch die dadurch entstehenden Stockungen die Ent-

zündung vorbereitet, diese aber durch das starke Schütteln mit dem Kopfe erst eigentlich hervorgerufen. Hering fand in dem Ohrwurme eine eigene Milbenart, die er Sarcoptes Cynotis nannte. Prognose: Das Uebel ist gewöhnlich sehr langwierig, und die einmal in der Ohrmuschel entstandenen Lücken sind nicht wieder zu beseitigen. Therapie: Verhütung weiterer passiver Blutanhäufungen, ferner neuer Reizungen beim Schütteln mit dem Kopfe, beim Kratzen mit der Pfote u. s. w., zu welchem Behufe man vermittelst einer mit Taschen für die Ohrmuscheln versehenen Binde dieselben nach dem Genicke zu in die Höhe bindet; fleissige Anwendung des Bleiwassers, oder täglich 2maliges Bestreichen mit Bleicerat oder Bleiweisssalbe, bei geborstener Haut aber mit grauer Merkurialsalbe, bei wirklichen Geschwüren hingegen mit einer aus Ungt. mercuriale cincreum $^1/_2$ ℥ und Mercurius praecipitat. ruber $^1/_2$ ʒ. Die entblössten und an einzelnen Stellen des Geschwüres grau oder grünlich gefärbten sichtbaren Knorpelränder werden mit Lapis infernalis oder mit dem glühenden Eisen betupft, oder solche kranke Ränder werden auch ausgeschnitten. Würden hierdurch zu grosse Lücken im Ohre entstehen, oder würde durch mehrere tief eingefressene Geschwüre die Spitze der Ohrmuschel grösstentheils zerstört werden, so ist es am besten, dieselbe mit der Scheere so zu beschneiden, dass alles Kranke entfernt wird, und doch die Ohrmuschel eine der natürlichen Form ähnliche Gestalt wieder erhält. Die dabei entstehende Blutung wird durch styptische Mittel, oder durch Berühren der blutenden Stellen mit dem glühenden Eisen, oder auch durch Unterbinden gestillt; die weitere Heilung erfolgt fast ganz ohne Kunsthülfe. — Auch beim P. und Schw., jedoch weit seltener, hat man eine derartige Entzündung und Verschwärung beobachtet. — Man unterscheidet von der Otitis externa oder dem äusseren Ohrwurme, wie er eben beschrieben worden ist, die Inflammatio meat. auditor. extern., auch wohl Otitis schlechtweg, oder innerer Ohrwurm des H. genannt, welche bei Hunden von jeder Raçe und in jedem Alter, am meisten aber bei den mit langen, hängenden Ohren versehenen, ziemlich oft vorkommt, und ihren Sitz in der den äusseren Gehörgang auskleidenden Haut hat, zuweilen aber auch die unter derselben liegenden Knorpel ergreift und sich auf folgende Weise zeigt: Die Hunde tragen den Kopf mehr oder weniger schief, und zwar gewöhnlich so, dass das leidende Ohr nach abwärts gehalten wird; sie schütteln auch oft mit dem Kopfe, rutschen mit dem leidenden Ohre zuweilen auf dem Boden hin oder kratzen dasselbe mit den Pfoten; hiebei äussern sie zuweilen durch Winseln oder kurzes Schreien eine schmerzhafte Empfindung; dasselbe thun sie auch, wenn man das leidende Ohr nahe am Kopfe gelind zusammendrückt, und zugleich suchen sie sich dieser Berührung zu entziehen. Das Ohr ist vermehrt warm, die Haut im äusseren Gehörgange etwas geschwollen und dunkler geröthet. In den ersten 30 Tagen ist der äussere Gehörgang trocken, nach dieser Zeit

aber schwitzt aus der Haut daselbst eine gelbliche klebrige Flüssigkeit, welche man oft deutlich sieht, und die sich ausserdem durch ein eigenthümliches Geräusch zu erkennen gibt, wenn man den äusseren Gehörgang mehrmals nach einander kurz zusammendrückt. Diese Feuchtigkeit trocknet am Rande des Gehörganges zu gelblichen Borken ein, die zuweilen den ganzen Gehörgang verschliessen. Im weiteren Verlaufe wird die Flüssigkeit dem Eiter ähnlich, in den meisten Fällen aber zu einer röthlichen, sehr stinkenden Jauche umgewandelt, und in der Haut des Gehörganges bilden sich Geschwüre, Verdickungen und zuweilen auch warzenähnliche Auswüchse; in diesem Zustande führt das Leiden die Namen Otorrhoea oder Ohrenfluss, Ohrenkrebs, Ohrengeschwüre. Der Verlauf dieser Krankheit ist, wenn nicht die erste Entzündung unterdrückt wird, sehr langwierig, oft auf Monate ausgedehnt. Das Uebel ist hartnäckig und kehrt oft nach kürzerer oder längerer Zeit wieder. Als Ursachen betrachtet man eine eigenthümliche Disposition der langohrigen Hunde zu dieser Krankheit, bedingt durch die Abhaltung der Luft vom äusseren Gehörgange, das Eindringen fremder Körper in denselben, Metastasen bei dem Bestehen von Dyskrasieen, namentlich von Flechten und Räude, den Reiz von Haaren, und vielleicht auch Erkältungen. Therapie: Zuerst ein kräftiges Abführmittel, welches wohl auch später noch von Zeit zu Zeit wiederholt werden muss; bestehende Dyskrasieen sucht man durch umstimmende und spezifische Mittel, wie namentlich Schwefel, Spiessglanz, Merkur und Arsenik zu tilgen. Die Diät muss stets mager sein. Oertlich bindet man die Ohren nach dem Genicke zusammen, um die Luft freier auf den Gehörgang einwirken zu lassen und die Anhäufung von Wärme zu verhindern. In den Gehörgang bringt man, wenn das Uebel noch frisch entstanden ist, täglich 4—6 Mal eine ganz schwache Auflösung von Bleiessig (2—5 Gr. auf 1 Unze Wasser), und setzt derselben, wenn dabei grosse Empfindlichkeit besteht, ein narkotisches Extrakt zu, z. B. auf 1 Unze Flüssigkeit 1—3 Gran Extractum Hyoscyami, oder Belladonnae, auch wohl Opium, oder man wendet ein narkotisches Infusum kalt in das Ohr an, oder man tröpfelt Bilsenkrautöl oder ein anderes mildes Oel mit Zusatz von Opium in den Gehörgang, in Ermangelung dieser Arzneimittel wohl auch Milch. Wenn die angeführte klebrige Absonderung in dem Gehörgange eingetreten ist, können dieselben Mittel noch fortgebraucht, zugleich aber muss der Gehörgang täglich einmal mit einem schwachen, lauwarmen Seifenwasser gereinigt, und müssen allenfalls vorhandene Haare ausgeschoren werden. Wird die Absonderung sehr reichlich, so kann man mehr austrocknende Mittel anwenden, namentlich eine schwache Auflösung von Zinkvitriol (5—10 Gran auf 1 Unze Wasser) oder von Kupfervitriol, oder von Höllenstein. Wird die Flüssigkeit jauchig und stinkend, so dienen dieselben Mittel, jedoch mehr konzentrirt, oder auch ein Gemenge von 5 Gr. Zinkvitriol und 20 Gr. Bleizucker mit 1 Unze

Wasser, eben so das Kalkwasser, oder eine Auflösung von Chlorkalk in Wasser oder in einem aromatischen Infusum u. dgl., auch wohl eine schwache Auflösung von Kreosot, und Einstreupulver von Kohle und Bleiweiss, oder vor Kohle und Chlorkalk, wobei aber das tägliche Reinigen nöthig ist. In der letzten Zeit der Heilung und nach Beendigung derselben ist es zweckmässig, dem Hunde ein Haarseil im Genicke zu ziehen und ihn noch eine Zeit lang in magerer Diät zu halten. b) Fistula beim P. und H. c) Paralysis beim H. und P. d) Polypus beim P. und H. e) Verrucae beim P. und H. f) Phthiriasis. g) Vulnera. h) Pseudomorphosis: Scirrhus et Carcinoma, beim P. und H. i) Stenosis. k) Atresia.

2) Krankheiten des mittleren und inneren Ohres: a) Otitis beim M. und H., besonders Otitis catarrhalis. b) Occlusio. — Die Krankheiten des mittleren und inneren Ohres sind bei den Hausthieren noch sehr wenig bekannt. Gurlt fand einmal bei einem alten P. das Paukenfell verdickt, kann aber nicht angeben, ob es taub war; dieses kann auch nicht ermittelt werden, wenn das Thier noch mit einem Ohre hört. Bei einem P., welches mit Otorrhoe behaftet war und öfters an Epilepsie litt, fand er eine Entzündung der Paukenhöhle mit Verdickung der inneren Haut durch Exsudat; durch die erzeugte Jauche war auch das Paukenfell zerstört. c) Koptosis s. Surditas, Taubheit. Es ist hierüber wenig bekannt; bei alten H. will man sie noch am häufigsten beobachtet haben, und Dr. Siebel gibt in Froriep's Notizen (1848) an, dass K. mit ganz weissem Felle und blauer oder blaugrauer Iris jedesmal taub seien, so dass sie selbst das stärkste Geräusch, z. B. das Knallen einer Peitsche oder Pistole, nicht wahrnehmen. Sobald aber das Fell gefleckt, oder dunkel schattirt, die Iris gelblich oder dunkel melirt, roth oder braun war, habe sich auch das Gehör normal gezeigt. Es sind übrigens die Beobachtungen über die Taubheit bei den Thieren noch äusserst mangelhaft.

§. 144.

II. Ordnung. Krankheiten des Nervensystems.

1) Krankheiten des Gehirnes und seiner Häute: a) Hyperaemia beim M. und bei allen Thieren, bei diesen aber, wegen Mangel der subjektiven Symptome, schwer zu erkennen, aber als der Anfang und die Grundlage der wichtigsten Gehirnkrankheiten gleichfalls von höchster Bedeutung. b) Inflammatio cerebri et mening., Phrenitis, Encephalitis, α) delirosa s. furibunda, β) soporosa s. comatosa beim M. und P., und, jedoch viel seltener, beim R., selten beim Sch. und Schw. Wenn es schon beim M. äusserst schwer ist, die Entzündung der einzelnen Häute des Hirnes unter sich und von der eigentlichen Hirnentzündung im Leben auch nur mit

einiger Sicherheit zu unterscheiden, so ist dieses noch weit mehr bei den Hausthieren der Fall, und muss also vom klinischen Standpunkte aus auf eine so genaue Diagnose verzichtet werden. ad α) Ungewöhnliche Aufregung und Unruhe und Anfälle von bewusstloser Raserei, die $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde und darüber dauern, und während welcher die P. hauen, steigen, sich bäumen, die Halfter zersprengen u. s. w., die R. brüllen, toben, mit den Hörnern stossen, die Schw. stampfen, mit den Füssen kratzen, wühlen, kreischen, überhaupt aber alle kranken Thiere eine ausserordentliche und gefährliche Zerstörungswuth und Kraftanstrengung zeigen, dann andauernde Sinn- und Bewusstlosigkeit und gestörte Empfindung, die bald als grosse Abstumpfung und Gefühllosigkeit, bald als grosse Schreckhaftigkeit und ungewöhnlich gesteigerte Empfindlichkeit hervortritt, sind mit den sonstigen Erscheinungen einer Hyperämie zum Kopfe und mit auch während den Zeiträumen der Ruhe und Erschöpfung andauerndem Fieber die charakteristischen Symptome dieser Krankheit. Manche nennen sie beim P. auch „rasenden Koller", was aber ganz unrichtig ist, denn dieser ist eine chronische Krankheit, die zwar ebenfalls unregelmässige periodische Anfälle von Raserei zeigt, in den Intervallen aber fehlt das Fieber. Verwechselungen der Phrenitis furibunda mit Tollwuth, narkotischen Vergiftungen, z. B. mit Mohn beim R., mit Trunkenheit beim Schw., z. B. durch Maische, sind zu vermeiden. ad β) Die Phrenitis soporosa, stellt einen tiefen schlafsüchtigen, *gefühl*- und bewegungslosen Zustand dar, so dass die Thiere oft Stunden-, ja halbe Tage lang in derselben, oft widernatürlichen, Stellung oder Lage verweilen, und wenn sie auch aus diesem Zustande durch Zuruf oder von selbst erwachen, und etwas Nahrung und Getränk nehmen, so kehrt doch der schlafsüchtige Zustand bald wieder. Zwischendurch zeigt sich eine gewisse Aufregung, Unruhe oder ein stilles Wüthen vor sich hin (Deliriren), ohne zum eigentlichen Toben und Rasen auszuarten, das Empfindungsleben ist meistens sehr herabgestimmt, zeitweilig aber auch gesteigert und grosse Reizbarkeit und Schreckhaftigkeit zugegen. Bewegungen und Handlungen sind verkehrt und zwecklos, oft gehen die Thiere stundenlang zwecklos herum, später, bei zunehmender Verschlimmerung, im Kreise und stets nach einer Seite gewendet. Hiebei sind die Erscheinungen eines fieberhaften Allgemeinleidens und von Kongestionen nach dem Kopfe deutlich ausgesprochen; dadurch aber unterscheidet sich die Krankheit von dem Dumm- und von dem gleichfalls fieberlosen rasenden Koller beim P. (In den Rasereianfällen können die Thiere sich und andere Thiere, so wie Menschen leicht beschädigen; man soll sie deshalb allein stellen, nicht zu kurz anhalftern oder besser ganz frei herumgehen lassen; Zwangsmaassregeln rufen nur erneuerte Anfälle hervor und sind deshalb zu vermeiden.) γ) Die konsensuelle Hirnentzündung ist bei den Thieren nicht selten; namentlich aber kommt beim

P. eine Form derselben vor, welche den Namen Gastroencephalitis, Magenkoller, führt. Es sind die Erscheinungen der Encephalitis soporosa mehr oder weniger ausgebildet, daneben fieberhafter Puls, Darniederliegen der Verdauungsthätigkeit, gewöhnlich trockenes, unreines, gelb gefärbtes Maul u. s. w. Geringere Grade einer solchen durch Magenüberladung und Verdauungsunthätigkeit verursachten Hirnreizung nennt man Abdominalschwindel. c) Apoplexia beim M., und bei allen Hausthieren, besonders beim P., R., Sch., und zwar α) sanguinea, β) nervosa. d) Hydrocephalus α) acutus, β) chronicus beim M., P., Sch., R., Schw. und H. Hydrocephalus chronicus ist entweder α) congenitus oder β) aquisitus. Beim P. liegt Hydrocephalus chronicus sehr häufig jenem Symptomenkomplex der mannigfaltigsten Krankheiten des Gehirnes und seiner Nerven zu Grunde, den man mit dem Namen „Koller" bezeichnet, und den wir, wie den „Dampf", der eben auch nur ein Symptomenkomplex, ein Ausdruck der verschiedenartigsten pathologischen Zustände der Brustorgane ist, im zweiten Kapitel abhandeln werden. e) Epilepsia beim M., und, jedoch selten, bei den Hausthieren, als: P., R., Sch., Z. und K., häufiger als bei diesen beim Schw. und dem H. f) Encephalocele beim M. und P. g) Prolapsus beim M. und P. h) Vulnera. i) Abscessus beim M. und P. k) Pseudomorphosis: Die beim M. nicht seltene Bildung von Tuberkel und Encephaloid findet bei den Thieren nur höchst selten statt; ferner kommen bei ihnen, namentlich beim R. und P., wie beim M. Enchondrome vor; dann Tumor cysticus beim R. und Sch. l) Helminthiasis: Coenurus cerebralis beim Sch. und R., selten beim P. und der Z., und noch seltener beim M.; β) Cysticercus cellulosae beim Schw. und H. Der Coenurus cerebralis erzeugt die, namentlich beim Sch., aber auch beim R., nicht selten vorkommende Drehkrankheit (das Drehen, die Drehsucht, die Dummheit, das Wirbligsein, Irregehen u. s. w.), Hydrocephalus hydatigenus, eine langwierige, fieberlose Krankheit mit Störung des Bewusstseins, Schwindel, Betäubung, Verkehrtheit in Bewegung und Handlungen, Irregehen, taumelnder und Kreisbewegung u. s. w., zuletzt mit Abmagerung, Erschöpfung und tödtlichem Ausgange. Die Krankheit befällt fast nur Lämmer und Jährlinge, kommt nach dem zweiten Jahre höchst selten oder gar nicht vor, ist aber schon einige Male bei neugeborenen L. beobachtet worden. Die Entwickelung der Krankheit wird gemeinhin übersehen oder als solche nicht erkannt. Sie geschieht plötzlich unter mehr oder weniger ausgeprägten Erscheinungen von Kongestionen nach dem Kopfe (das sogenannte „Kollern" der Schäfer), nämlich: Röthung der Schleimhäute und der Augen, trockenes Maul, selbst wohl vermehrte Wärme des Kopfes; ruhiges, bedächtiges Einhergehen mit gesenktem Kopfe, auch bisweilen denselben hin und her schwenkend, schüttelnd; Zurückbleiben von der Heerde, öfteres Stehen oder Liegen, oder entgegengesetzt ein ungewöhnliches aufgeregtes Benehmen, zweckloses Umherspringen, Davonlaufen,

Irregehen; zwischendurch Schwindelanfälle, bewusstloses Niederfallen, Zähneknirschen, Schmerzenslaute; in weiterer Ausbildung zunehmender Stumpfsinn, Betäubung, gemeinhin Schreckhaftigkeit, beim Liegen Unruhe mit dem Kopfe, gastrische Erscheinungen u. dgl. Diese Zufälle dauern in auf- und abwogender Heftigkeit 4—6 Tage an, verschwinden dann von selbst oder unter geschehener ärztlicher Behandlung, und es erfolgt nun ein Zeitraum scheinbarer Genesung, der nach Umständen 8—14 Tage, oder gewöhnlich 4—8 Wochen anhält. Hierauf folgen nun die Erscheinungen der ausgebildeten Drehkrankheit; sie treten allmählig hervor, anfangs schwächer und mehr periodisch (besonders erheblich bei stürmischem Wetter), später immer heftiger und andauernd. Die Thiere erscheinen verwirrt, stumpfsinnig, betäubt, folgen nicht der Heerde, irren ab, unterbrechen sich beim Fressen, haben einen schwerfälligen, schwankenden Gang, mit herabgesenktem Kopfe, legen sich oft oder bleiben bisweilen plötzlich stehen, nehmen den Kopf in die Höhe, blöcken ängstlich und gehen oder fressen dann ganz ruhig weiter. Später treten Stumpfsinn und Betäubung immer mehr hervor, und der Gang wird eigenthümlich und unregelmässig, in verschiedener Art: a) Die Thiere gehen immer nach einer Seite und zuletzt ganz und gar im Kreise herum, wobei Kopf und Hals tief getragen und seitwärts gebogen werden („Drehen", das gewöhnliche Vorkommen). b) Oder sie gehen mit emporgehobenem Kopfe und Nase, wanken und taumeln im Gange hin und her, fallen leicht nieder („Segler, Schwindler"), c) Oder sie eilen mit gesenktem Kopfe schnell vorwärts, in eigenthümlich tretender Bewegung, stolpern oft und stürzen leicht vorne über („Traber, Würfler"). d) Oder sie gehen mit emporgehaltenem Kopfe, mit dem einen Vorderschenkel weit vorgreifend, ohne dass der gegenüberstehende Hinterschenkel gehörig folgt; ein stetes Hinschwanken nach dieser Seite, und nach einigen Schritten gewöhnlich Hinfallen auf dieselbe. Das Bewusstsein ist hiebei weit weniger getrübt („Seitlinge"). Diese Eigenthümlichkeiten der Bewegung werden durch den Sitz des Coenurus cerebralis bedingt; beim „Dreher" ist derselbe auf der Seite des grossen Gehirnes, auf welche das Thier sich dreht; beim „Segler" und „Seitlinge" nach hinten in der Nähe des kleinen Gehirnes; beim „Traber" ganz nach vorne. Oftmals wird in späterer Zeit eine weiche, nachgiebige Stelle am Hirnschädel wahrgenommen; beim Drucke darauf werden die Thiere unruhig, verkehren die Augen, verrathen Schmerzen, und die Erscheinungen der Bewusstlosigkeit und des Irregehens treten nachher in verstärkter Weise hervor. Zuletzt liegen die Thiere viel, fast unausgesetzt, Stumpfsinn und Bewusstlosigkeit nehmen immer mehr zu; es erfolgt Abmagerung, Erschöpfung, dann Krämpfe, Zuckungen und unausbleiblich der Tod, gemeinhin nach mehrmonatlicher Krankheitsdauer. **Sektion:** Zur Zeit der Entwickelung, beim sogenannten Kollern, findet sich bei Untersuchung des Gehirnes: Anfüllung der Gefässe mit Blut oder an seiner Oberfläche einzelne kleine (etwa linsen-

grosse) verschieden gefärbte (rothe, gelbliche) Stellen oder ein oder mehrere gelbliche etwa nadelkopfgrosse Knötchen, umgeben von einem schmalen, rothen Entzündungsrande. — Später finden sich ein oder mehrere klare, wasserhelle, hirsekorngrosse Bläschen, die sich vergrössern, trübe Punkte bekommen, aus denen die einzelnen Wurmköpfe sich bilden. Die Blasen können bis zur Grösse eines Hühnereies heranwachsen, und sind dann mit vielen Wurmköpfen gruppenweise besetzt. Ausserdem werden noch mehrfache andere Störungen wahrgenommen, die durch die Gegenwart der Wurmblase bedingt sind, so z. B. Schwinden der Hirnsubstanz und der Schädelknochen (in Folge dessen die fühlbare weiche Stelle am Schädel, die bisweilen aber auf der der Blase entgegengesetzten Seite ist), plastisches Exsudat am Gehirne, da wo es die Blase umgibt und besonders die Wurmköpfe lagern u. s. w.; es sind öfter mehrere Blasen (5—7) zugegen; von denen einzelne ganz unzugänglich sind; im übrigen Körper finden sich zuletzt die Erscheinungen von Abmagerung und Kachexie, und oft krankhafte Veränderungen der Leber. — Sorgsame Beachtung des Krankheitsverlaufes und der Sektion sichern vor Verwechselung mit Oestruslarvenkrankheit, Schwindel, entzündlicher Reizung oder Entzündung des Gehirnes, narkotischer Vergiftung (durch Taumellolch), auch angeborener Blindheit der Lämmer, die man wohl auch schon für Drehkrankheit gehalten hat. Aetiologie: Die besondere Krankheitsanlage findet sich nur bei Lämmern, insbesondere bei kräftigen, wohlgenährten, schnell emporgeschossenen, oder erst schwächlichen, kümmernden, dann schnell sich entwickelnden Thieren, und zur Zeit des Zahngeschäftes. Sie scheint auch bisweilen vererbt zu sein. Als Gelegenheitsursachen beschuldigt man eine kräftige, üppig nährende, schwer verdauliche Nahrung, wie namentlich Körner, insbesondere Hülsenfrüchte, üppige Klee- (weisser Klee) und Stoppelweiden, Klee- und namentlich Wickheu, nährendes Getränke, welche Nahrungseinflüsse, besonders bei frühzeitiger Benutzung, wenn die Lämmer sich noch von Milch nähren sollen, oder beim plötzlichen Uebergange zu ihnen nach dem Entwöhnen, oder wenn kümmerliche Fütterung und Ernährung vorausgegangen oder die Thiere sonst Schwächlinge waren; Erkältungen, inbesondere bei erhitztem Körper, durch Regenschauer, unvorsichtiges Schwemmen bei der Schur u. s. w.; heisse, dunstige Stallungen, schwüle Witterung, Einwirkung brennender Sonnenstrahlen auf den (geschorenen) Schädel; Blutwallungen durch körperliche Erhitzung, namentlich bei weiten Abtriften, auf bergigen Lokalitäten und insbesondere bei Mangel oder Vorenthalten erfrischenden Getränkes; auch Genuss erhitzender Pflanzen, z. B. Kümmel, Feldthymian. Alle diese Einflüsse, sowohl einzelne derselben oder mehrere in Verbindung, vermögen aber nun zwar Kongestionen zum Gehirne und deren weitere Folgen zu veranlassen, können eine Körperkonstitution herbeiführen, welche das Gedeihen dieses Wurmes begünstigt

aber die Bildung des Coenurus s. Polycephalus cerebralis s. Hydatis polystomos medullaris, der doch die eigentliche Grundursache der Krankheit ausmacht, das Wesen derselben bildet, vermögen sie nicht hervorzurufen. Die alte Theorie von der freiwilligen Erzeugung, generatio aequivoca, ist unhaltbar. Vielmehr ist es höchst wahrscheinlich, dass, wie auch bei anderen Helminthen, die Eier des Polycephalus von aussen, mit der Nahrung oder dem Getränke, in den Körper, in die Blutgefässe eindringen und auch wieder aus ihnen herauskommen, entweder aus dem Körper ausgeschieden, oder an einer für ihre Entwickelung geeigneten Stelle, in concreto im Gehirne, abgelagert oder in einem Capillargefässe zurückgehalten, hier aber entweder weiter entwickelt werden, oder aber eine regressive Metamorphose eingehen. Die Nahrungsmittel führen also die Wurmbrut ein, die Körperkonstitution aber, namentlich die Beschaffenheit der Gefässe im jugendlichen Alter, begünstigt die weitere Entwickelung der Parasitenbrut, aber — sie erzeugen diese nicht. Dass die Ablagerung der Wurmbrut mit den erwähnten Erscheinungen der Kongestion verbunden ist, lässt sich leicht erklären. Prognose: Die ausgebildete Drehkrankheit beim Sch. ist in der Regel, von der nur einzelne wenige Ausnahmen bestehen, unheilbar, daher es gerathen bleibt, drehkranke L. und Sch. alsbald zu schlachten. Therapie: Will man gleichwohl einen Heilversuch anstellen, so kann derselbe im Anfange, beim Vorhandensein der Hirnkongestion, und demnach nur gegen diese gerichtet, in Anwendung der antiphlogistischen Methode bestehen: Aderlass, Salpeter, Glaubersalz, kalte Umschläge auf den Kopf; später zum Behufe der Ableitung ein paar Haarseile hinter den Nacken oder Anwendung des Glüheisens. — Zur Heilung der ausgebildeten Drehkrankheit hat man versucht: Entfernung der Wurmblase durch den Troikar oder Trepan, die bis auf die Wurmblase auf der bereits nachgiebigen Stelle eingeführt werden; ferner Entleerung des Wassers durch einen Einstich an der bezeichneten Stelle oder von der Nase her mittelst eines bis zum Gehirne eingeführten Drahtes; auch Brennen des Schädels, wo der Sitz der Wurmblase vermuthet wird, und zwar entweder mehr oberflächlich, oder durch die Schädelkochen hindurch; Anwendung von Aetzmitteln, Brechweinsteinsalbe; verschiedene innere Mittel, z. B. Branntwein, Digitalis und Jodkali. Es leuchtet aber von selbst ein, dass Heilung nur durch die Entfernung des Wassers zu erzielen ist, und hiernach ist auch der Werth der Heilverfahren zu beurtheilen. Aber es kommt in Betracht, dass das operative Verfahren erst spät, bei gehörig ermitteltem Sitze der Blase, sich anwenden lässt, wo dann bereits umfassende Störungen im Gehirne bewirkt, und dass, wie schon gesagt, oft mehrere Blasen zugegen und einzelne ganz unzugänglich sind, und zudem die Folgen der Operation selbst nicht selten den Tod beschleunigen. — Unter den als gelungen angegebenen Heilversuchen beziehen sich offenbar mehrere

derselben gar nicht auf die Drehkrankheit, sondern auf andere damit verwechselte Krankheiten, namentlich Oestruslarvenkrankheit, entzündliche Hirnreizung u. s. w. — Beim R. verhält es sich mit den Ursachen und Erscheinungen der Drehkrankheit, die übrigens bei diesen Thieren seltener vorkommt und nur in gewissen Gegenden mehr heimisch ist, ganz so wie beim Sch.; jedoch ist meistens nur eine Wurmblase zugegen, die mehr oberflächlich sitzt, und durch die Trepanation entleert werden kann, worauf Heilung erfolgt, selbst wenn grosse Massen Gehirnes verloren gegangen sind *). m) Tumor cysticus (vulgo Calculus) beim R. und Sch. und andere Geschwülste. n) Phlebolithi in plexu choroideo beim P. o) Hypertrophia cerebri beim M., bei Thieren nicht mit Sicherheit beobachtet und beschrieben. p) Atrophia cerebri. q) Encephalomalacia beim M., und in Folge von Entzündung beobachtet und beschrieben beim Maulthier und H. r) Encephalosclerosis beim M., ist bei den Thieren noch nicht bekannt. (Den Krankheiten des Gehirnes und seiner einzelnen Theile wurde bisher vom anatomisch-pathologischen Standpunkte aus eine viel zu geringe Aufmerksamkeit in der Veterinärmedizin gewidmet, woran die Schwierigkeit der Vornahme solcher Sektionen unter den gewöhnlichen Verhältnissen der praktischen Thierärzte allerdings grosse Schuld trägt. Auf der anderen Seite hat man sich vielfach gewundert, wie denn die heftigsten und schwersten Gehirnerscheinungen im Leben kürzere oder längere Zeit bestehen konnten, ohne dass am Kadaver eine pathologische Veränderung wahrzunehmen gewesen wäre. Abgesehen von den Fällen, in denen eine genaue und umsichtige Sektion mit Zuhilfenahme des Mikroskops gleichwohl zu Resultaten geführt hätte, ist aber zu wenig beachtet worden, dass eine Commotio cerebri eine selbst mit dem Mikroskope nicht in die Erscheinung fallende Trennung der Kontinuität des Gehirnes zur Folge haben kann, die nicht etwa sogleich zum Tode führt, sondern ein kürzer oder länger dauerndes Gehirnleiden, z. B. Koller beim P., bewirkt, und dass es überhaupt viele Krankheitsbilder gibt, die in einer mit unseren Hilfsmitteln nicht nachweisbaren aufgehobenen Integrität des Gehirnes beruhen, dass ferner allgemeine Bluterkrankungen, welche ebenfalls unserer Erkenntniss oft entrückt sind, mit und ohne Lokalleiden in anderen Organen, dadurch, dass sie das Gehirn nicht gehörig qualitativ oder quantitativ ernähren, eben auch seine Verrichtungen stören und beeinträchtigen, ein Fall, der nur zu oft im ganzen Nervensysteme vorkommt, ohne dass man im Stande wäre, eine materielle Veränderung wahr-

*) Dem Thierarzte Leuther in Benningen, im schwäbisch-neuburgischen Kreise Bayerns, gebührt das Verdienst, die Heilung der Drehkrankheit des Rindes durch Trepanation nicht nur sehr oft mit bestem Erfolge ausgeführt, sondern auch das Verfahren zuerst bekannt gemacht zu haben. (Central-Archiv für d. g. Veterinärmedizin I. 1. S. 120, vom Jahre 1844.)

zunehmen. Möchte hier doch recht eifrig geforscht werden; welche interessante, für die Funktionen der einzelnen Theile des Gehirnes Aufschluss gebende Resultate lassen sich durch genaue Sektionen ermitteln! (Vergl. S. 308—311.) Es sei hier nur noch die Thatsache angeführt, dass Gurlt bei einem Hunde, der sich beständig von links nach rechts um seine Längenachse wälzte und getödtet wurde, in der rechten Halbkugel des kleinen Gehirnes Exsudat mit sogenannten Exsudatkugeln fand.)

2) Krankheiten des Rückenmarkes: a) Hyperaemia beim M., und sehr häufig bei den Thieren, als Grundlage vieler Krankheiten. b) Haemorrhagia beim M., und bei den Thieren. c) Myelitis meningea et parenchymatosa et sequelae beim M.; bei den Thieren ist die idiopathische Form der Rückenmarksentzündung noch wenig beobachtet worden, und kommt fast nur in Verbindung mit der Hirnentzündung vor; wenn bei Erscheinungen der letzteren mehr eine auffallende Beschwerde des Gehens, Schwanken u. s. w., als Bewusstlosigkeit beobachtet wird, so leidet offenbar gleichzeitig, und zwar in höherem Grade, auch das Rückenmark mit. Die traumatische Myelitis hingegen (von äusseren Fisteln, Verletzungen, z. B. Satteldruck und Widerristschäden) kommt bei den Hausthieren, namentlich beim P., häufiger vor; sie ist meist auf einen Theil des Rückenmarkes beschränkt und hat Lähmung der hinter dieser Parthie gelegenen Theile zur Folge. Bei mehreren Nervenkrankheiten, z. B. beim Kalbefieber, der Hundeseuche, findet man das Rückenmark symptomatisch entzündet. d) Hydrorrhachis s. Hydrops medullae spinalis α) acut. β) chronic. Beim M., und eben so oft, wo nicht häufiger, bei den Hausthieren, namentlich beim Sch., P., R. und H., und dann die Ursache mannigfacher paralytischer und anderer krankhaften Zustände, von denen wir einige alsbald näher betrachten werden. Man vergesse aber nicht, dass bei den Kadavern auch die normale Menge des Serums in der Kreuzgegend, wo der meiste Raum dazu ist, sich ansammelt, und dass man daher dieses leicht für Wassersucht zu halten verleitet wird. e) Pyorhachis beim M., und nicht selten beim P. (nach traumatischer Myelitis). Hertwig fand bei einer 14 Jahre alten Schimmelstute Karies des Kreuzbeines und der 3 letzten Lendenwirbel, durch eine 10 Pfund schwere Melanose in den Lendenlymphdrüsen veranlasst. Die Geschwulst (welche am lebenden Thiere durch den Mastdarm gefühlt wurde) schloss die hinteren Lenden-, die vorderen Kreuznerven und die Blutgefässe ein, wodurch allmählig zunehmende Kreuzlähmung und Kälte der hinteren Gliedmassen entstand; der Tod wurde aber durch die in den Wirbelkanal eingedrungene Jauche und erweichte melanotische Substanz herbeigeführt. Bei einer Heerde von 6—8 Wochen alten Lämmern wurde im Lenden- und Kreuztheile des Rückenmarkes zehn Mal ein Abszess gefunden, der dicklichen gelben Eiter enthielt, völlige Lähmung des Hintertheiles und dadurch den Tod bewirkte, und dessen Veranlassung nicht

ausgemittelt werden konnte. f) Pseudomorphosis: beim M. schon kommen Tuberkel und Krebs des Rückenmarkes selten vor; bei den Hausthieren sind sie noch nicht beobachtet oder beschrieben worden, eben so sind andere Neubildungen im Rückenmarke der Thiere nicht bekannt. g) Helminthiasis: Cysticercus im Cervicaltheile des Rückenmarkes beim M.; Coenurus cerebralis beim Sch. Er erzeugt bei diesen Thieren, namentlich bei Lämmern, die sogenannte Kreuzdrehe, eine so vollständige Lähmung, dass zuletzt das Hintertheil nur wie ein todtes Anhängsel hinten nachgeschleppt wird. — Es ist hiebei manche Verwechselung mit der alsbald zu beschreibenden Traber- oder Gnubber-Krankheit geschehen; die Unterscheidung ist aber leicht genug, namentlich bei vorgeschrittener Krankheit und bei der Sektion; sie befällt nämlich die Thiere in demselben Alter, wie die Drehkrankheit, es fehlt das Gnubbern, die Lähmung ist scharf begrenzt u. s. w. h) Atrophia medullae spinalis: beim M., und bei den Hausthieren, namentlich bei H., aber immer nur auf eine kleine Stelle beschränkt, und meistens mit i) Myelomalacia, breiiger Erweichung, verbunden; Erweichung des Rückenmarkes, kommt auch, wie beim M., so bei den Hausthieren, in Folge der Myelitis vor. k) Myelosclerosis? — (Was beim Gehirne von der oft sinnlich nicht wahrnehmbaren Aufhebung der Integrität der Substanz gesagt worden ist und vom Einflusse, den ein qualitativ abgeändertes Blut ausübt, gilt natürlich auch vom Rückenmarke.)

3) Krankheiten der Nerven: a) Perineuritis beim M. und bei den Hausthieren, nicht selten. b) Neuritis, beim M. und den Hausthieren. und auch bei letzteren wohl häufiger, als man anzunehmen gewohnt ist. — c) Pseudomorphosis beim M., seltener bei den Hausthieren beobachtet, jedoch hat man an den Zehenästen des Mittelnerven und am Nervus cruralis beim P. mehrfach sogenannte Neuromata gefunden, begleitet von Lähmung, und Schwinden verursachend. Nach der wegen unheilbarem Hinken bisweilen angewendeten Neurotomie an den Zehenästen des Mittelnerven des P. vereinigen sich die in ihrem Zusammenhange getrennten und durch Herausschneiden eines Stückes des Nerven noch mehr von einander entfernten Nerven wieder durch ein dichtes, festes Gewebe, welches einen länglichen Knoten bildet; sie sind dann wieder leitungsfähig und das frühere Hinken zeigt sich nun wieder. d) Ecchymosis. In den meisten Fällen sind Ecchymosen des Neurilems des Nervus ischiadicus, und vielleicht auch andere Krankheitszustände desselben, die Ursache des sogenannten Hahnentrittes (wobei die Hinterschenkel des P. ungewöhnlich und mit Heftigkeit gebeugt werden) beim P. Eine andere Ursache dieser Erscheinung werden wir noch kennen lernen. e) Atrophia nervorum wird wie beim M., so auch bei den Hausthieren meist durch Druck oder in Folge von Unthätigkeit der Organe bewirkt, kommt jedoch auch idiopathisch, ohne solche Veranlassungen, vor. Sehr oft hat man Atrophie des einen Sehnerven oder beider beim P. gefunden. Ein Hund hatte

seit vier Monaten an Zuckungen des linken Vorderschenkels gelitten, bis dieser endlich völlig gelähmt war. Nach einer erfolglosen 6 wöchentlichen Kur wurde er getödtet und man fand die Armnerven und die grossen Gefässe dieser Gliedmasse durch die skirrhösen Lymphdrüsen am Eingange in die Brust zusammengedrückt. —

4) Krankheiten der Sensibilität im Allgemeinen: a) Hyperaesthesia beim M. und bei allen Hausthieren, insbesondere beim P. und H. b) Anaesthesia in verschiedenen Graden bis zur völligen Paralysis, beim M. und bei allen Hausthieren. c) Paraesthesia beim M.; bei den Hausthieren hängt sie wohl immer mit einer der beiden quantitativen Störungen zusammen.

5) Störungen des Bewusstseins und der Empfindlichkeit im engeren Sinne: A. Störungen des Bewusstseins: a) Apoplexia (schon genannt). b) Asphyxia beim M.; kommt auch bei Thieren vor, so z. B. bei neugeborenen Füllen und Hunden; beim Zusammenschnüren der Luftröhre durch Halfterstricke u. dgl. Auch hat man nach der Vergiftung durch Ranunculus arvensis bei mehreren Sch. Scheintod beobachtet. c) Syncope beim M., viel seltener bei Thieren. d) Amentia, Koller, und zwar α) der Dummkoller, β) der rasende Koller, beim P. e) Mania beim M. und α) Mania sine materia s. Mania periodica, Stätigkeit beim P. Es ist dieses eine während des Gebrauches periodisch sich einstellende ungewöhnliche und hartnäckige Unfolgsamkeit und Widersetzlichkeit. Im Stalle ist gemeinhin nichts Krankhaftes wahrzunehmen, nur zuweilen gibt sich auch hier schon eine gewisse Eigenthümlichkeit und Widersetzlichkeit kund. Auch während des Gebrauches kann es längere Zeit gut gehen; aber plötzlich und ganz unerwartet versagen die Thiere den Dienst, und sind weder durch Güte, noch durch Strafen vorwärts zu bringen, bleiben entweder wie fest gebannt stehen, oder gehen rückwärts oder nach einer oder der anderen Seite, kehren um, oder steigen, bäumen und überschlagen sich. Nichts vermag den Eigenwillen zu überwinden, sondern die Strafen machen meistens das Thier noch boshafter und widersetzlicher. Die Anfälle wiederholen sich in längeren oder kürzeren Zwischenräumen, treten bisweilen häufiger und verstärkt hervor, dann wieder seltener, kommen entweder ohne nachweisbare Ursache oder werden durch Sinneseindrücke, bisweilen ganz bestimmter Art, z. B. Wirthshäuser, Brücken u. s. w. hervorgerufen. Man muss die wahre Stätigkeit, bei der die Anfälle gleichsam von selbst oder nach geringen Einwirkungen, die zu der nachfolgenden Widersetzlichkeit in gar keinem Verhältnisse stehen, so z. B. plötzliche Veränderung der Gangart, etwas stärkere Zügelanzüge, heftiger Regenschauer u. s. w., wohl von der scheinbaren Stätigkeit unterscheiden, die nicht unter allen Umständen und bei jeder Dienstleistung zugegen ist, und durch bestimmte äussere Einwirkungen veranlasst wird, die man abstellen

kann, z. B. durch ungewohnte Dienstleistung, wenn ein Reitpferd plötzlich zum Fahrdienste oder umgekehrt ein Zugpferd zum Reitdienste verwendet wird, ferner durch schlechte, fehlerhafte, ungewohnte Zäumung oder dgl. Geschirr, rohe Behandlung, einen rohen, ungeschickten Reiter oder Kutscher u. dgl.; auch darf man die Stätigkeit nicht mit Scheuen, Furchtsamkeit oder Schwindelanfällen verwechseln. Es ist die Stätigkeit entweder nur eine Unart, Tücke, entstanden aus früherer fehlerhafter Behandlung, oder es ist ein wahres Gehirn- und Nervenleiden, vielleicht auch manchmal ein blos konsensuelles; man weiss aber darüber nichts Näheres. Bei allenfalls vorhandenen organischen Fehlern muss jede Behandlung fruchtlos sein; bei bloser Unart ist aber ruhige und feste Behandlung wohl das einzige, was diesen Zustand, der das Thier immer zum Reiten oder Personenfuhrwerk gefährlich macht, und der daher in manchen Ländern ein Gewährsmangel ist, und bei dem übrigens, ist er einmal konstatirt, die Verwendung des P. zu ebengenannten Diensten allenthalben auf gesetzlichem Wege verboten sein sollte, lindern und das Thier brauchbarer machen kann. β) Mania puerperalis beim M., der Kh. und dem H. f) Catalepsia beim M., P. und H. (Leisering hat einen interessanten Fall von Catalepsie bei einem Wolf, Canis latrans, des zoologischen Gartens in Berlin beobachtet und im 14. Bd. von Gurlt und Hertwig's Magazin für die ges. Thierheilkunde beschrieben.) g) Hydrophobia s. Rabies beim M. und den Hausthieren; sie bildet einen Gegenstand des zweiten Kapitels dieses Abschnittes. h) Morositates, krankhafte Störungen des Gemeingefühles beim M. und bei den Hausthieren, bei diesen jedoch weniger gekannt und bei weitem seltener (vergl. S. 329—334). B. Störungen der Empfindlichkeit im engeren Sinne: a) Neuralgia s. Dolor im Allgemeinen. Eine besondere, hieher gehörige Form ist: Lumbago s. Rhachialgia, Neuralgia lumbalis, Lendenweh, Lendenschmerz, ein der Kreuzlähmung nahe verwandtes Leiden, kommt beim M. und beim P., R. und H. vor und entsteht plötzlich; die Thiere liegen und sind unvermögend, hinten aufzustehen. Werden sie genügend unterstützt, dann können sie allerdings sich erheben, auch einige Schritte gehen, aber die Hinterfüsse werden nicht gehörig aufgesetzt, köthen über etc., dabei zeigt sich Schmerz und Empfindlichkeit in der Lenden- und Kreuzgegend, und eine steife, unbiegsame Haltung dieser Theile. Gemeinhin ist diese Krankheit, welche jedoch auch in Paralyse übergehen kann, innerhalb 5—8 Tagen vollständig wieder beseitigt. Sie wird bei den Thieren entweder durch traumatische Ursachen, Dehnung und Zerrung in den Muskeln mit nachfolgender schmerzhafter Anspannung, oder durch heftige Erkältungen verursacht. b) Sensibilitas alienata beim M., kommt auch in verschiedenen Krankheiten der Thiere symptomatisch vor, z. B. in der Lecksucht, der Wuth u. s. w. In der sogenannten Traberkrankheit ist die alienirte Empfindlichkeit sowohl allgemein als örtlich das

hervorstechendste Symptom. Man versteht aber unter Traberkrankheit, Gnubberkrankheit, Schruckigsein, Tabes dorsalis, eine bisher nur bei Sch. und Z. beobachtete, schleichende, fieberlose Krankheit, die sich vorzugsweise durch veränderte Empfindlichkeit, scheues, schreckhaftes Wesen, juckendes Gefühl am Kreuze, Schwäche und Lähmung des Hintertheiles charakterisirt, und mit allgemeiner Abmagerung und Entkräftung stets zum Tode führt. Sie kommt vorzugsweise bei veredelten, seltener bei Landschafen vor, gewöhnlich zwischen dem 2. und 3. Lebensjahre und am häufigsten bei Widdern. Allmählig nur entwickelt sich die Krankheit und unter geringen, nur bei aufmerksamer Beobachtung wahrnehmbaren Zufällen: dummer, starrer Blick, schlaff herabhängende Ohren, an denen bisweilen, besonders bei plötzlicher und starker Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Körper des Thieres eine eigene, zitternde Bewegung bemerkt wird; öfteres Nicken oder Hintenüberbeugen des Kopfes, namentlich wenn man die Thiere ergreift oder festhält, ein scheues, furchtsames Wesen, grosse Schüchternheit und Schreckhaftigkeit („Schruckigsein"), und beginnende Muskelschwäche, die zunächst dadurch sich charakterisirt, dass ein emporgehobenes Thier, wenn man es plötzlich wieder zur Erde fallen lässt, mit den Beinen zusammenknickt oder ganz zur Erde fällt, liegen bleibt und nachher gewöhnlich über den ganzen Körper zittert. Nach 4—8 Wochen tritt die Krankheit deutlicher hervor; es zeigt sich grosse Schwäche im Hintertheile die allmählig auch auf die vordere Körperhälfte sich ausbreitet, weshalb der Gang schwankend, gespannt, unsicher ist, und mit mehr gespreizten, unter den Leib gestellten Hinterfüssen und in schnellen, kurzen Schritten geschieht (ein trippelnder, trabartiger Gang, daher „Traber"). Galoppiren und Springen ist nicht mehr möglich; gewöhnlich zeigt sich zugleich eine schmerzhafte, juckende Empfindung in der Kreuzbeingegend, in Folge dessen sich die Thiere hier scheuern, reiben, benagen, gnubbern (daher „Gnubber- oder Wetzkrankheit"). Die Wolle wird dadurch spröde, barsch, abgerieben, und die ursprünglich ganz unveränderte Haut wird blutig und schorfig. Später werden auch noch andere Stellen am Hintertheile benagt, wohin die Thiere gelangen können. — Nebenbei zeigen sich Störungen im Allgemeinbefinden, mangelhafter Appetit, Blässe der Haut u. s. w. Im weiteren Verlaufe nehmen Schwäche und Hinfälligkeit zu, es folgt vollständige Lähmung des Hintertheiles, so dass dieses beim Gange hin und her schwankt („Kreuzdrehen, Kreuzschlagen"), die Thiere sich nur mühsam fortbewegen, oft niederstürzen („Fallsucht") und erst nach längerer Zeit wieder aufstehen können. Unter Zunahme der Lähmung tritt allgemeine Abmagerung ein, besonders aber Tabes des Hintertheiles, Zehrfieber, reichliche Absonderung eines missfarbigen, grünlichen, übelriechenden Schleimes aus Maul und Nase, Zähneknirschen, Zuckungen, und endlich, nach einer 2— 4— selbst 6 Monate langen Dauer der Krankheit, die übrigens im

Sommer schneller verläuft, als im Winter, erfolgt der Tod durch gänzliche Erschöpfung. — Wenn auch bisweilen das Gnubbern fehlt, und nur das Traben vorhanden ist, so sind Traben und Gnubbern doch keineswegs zwei verschiedene Krankheiten. Sektion: Die Organe der Brust- und Bauchhöhle gesund; nur am Rückenmarke wurden krankhafte Veränderungen, z. B. Erweichung, Verhärtung, Wasserergiessung, Atrophie, höhere Röthung der Rückenmarkshäute und dergl. gefunden, in vielen Fällen aber findet man gar nichts Krankhaftes. Es ist daher unrecht, der Krankheit den Namen Hydrorrhachia simplex aut hydatigena zu geben. Aetiologie: Eine besondere entweder ererbte, oder durch zu frühen und starken Gebrauch der Zuchtthiere, frühreife, treibhausartige Erziehung (z. B. durch üppige Ernährung, viel Körnerfutter u. dgl.), grosse Geilheit und Ueberreizung des Begattungstriebes bei männlichen Thieren, körperliche Schwäche, Verzärtelung und Enervirung, übertriebene Veredlung (Wollverfeinerung) erworbene Anlage, und eigenthümliche klimatische und lokale Verhältnisse, unter denen ein feuchter, nassgründiger, den Ueberschwemmungen ausgesetzter, üppig graswüchsiger Boden, wie in Niederungen, an Flüssen, in Bergkesseln u. dgl., eine besondere Bedeutung zu haben scheint, indem, wenn man aus solchen Gegenden traberkranke Heerden in andere Lokalitäten versetzt, die Krankheit bisweilen ohne besonderes Zuthun verschwindet. Therapie: Jeder bisher unternommene Heilversuch war vergebens; von höchster Bedeutung ist die Prophylaxis; worin sie zu bestehen hat, ergibt sich aus der Aetiologie. c) Paralysis, verminderte oder aufgehobene Empfindlichkeit.

6) Krankhafte Störung der Bewegung von Seite des Nervensystemes; öfter zugleich mit Störung der Empfindlichkeit: a) Spasmi, Krämpfe, und zwar tonici et clonici im Allgemeinen, beim M. und bei allen Hausthieren, namentlich beim H. und P. Besondere Arten von Krämpfen sind: α) Spasmus extremitatum beim P. β) Convulsiones, Gichter, bei Kindern, bei jungen zahnenden H. und Ferkeln. γ) Tremor beim M., R. und H. (abgesehen von dem symptomatischen Zittern der Muskeln im Fieber und bei Angst u. dgl.). δ) Palpitatio cordis, Herzklopfen, beim M.; ein heftiges Klopfen im Körper, gleichzeitig mit dem Pulse, wurde einigemal bei P. wahrgenommen. Die Ursache dieser auffallenden Krankheit kann, da sie meist so rasch vorübergeht, nicht in einem organischen Fehler des Herzens oder der Aorta bestehen; auch deutet im Leben nichts auf einen Kongestions- oder Entzündungszustand; es liegt also derselben wahrscheinlich eine nervöse Störung zu Grunde. ε) Asthma spasmodicum, Brustkrampf. ζ) Tussis convulsiva, Krampfhusten beim H. η) Spasmus colli vesicae urinariae, Blasenkrampf. — b) Ganz eigenthümliche Krankheitsformen der Säuglinge, unter sehr verschiedenen Benennungen aufgeführt, werden ebenfalls von den meisten Autoren hieher gerechnet. Die

gewöhnlichste dieser Benennungen ist Lähme der Säuglinge. Man bemerkt dabei krampfhaftes Zusammenziehen einzelner Muskelparthieen, in Lähmung, Paralysis, ausgehend, meist zugleich mit einem gastrischen Leiden; die Krankheit ist den Säuglingen eigen, von unbestimmtem, meist raschem Verlaufe, und kommt manchmal seuchenartig verbreitet vor. Sie steht in der Mitte zwischen Rheumatismus, Starrkrampf und Arthritis, zeigt vorzüglich bei den L. den nervösen, krampfartigen Charakter, und den Kb. und Füllen mehr den rheumatischen und das Knochenleiden; bei den Füllen ist auch die Störung der Verdauung (Durchfall) am meisten konstant. Wir betrachten sie gesondert, nämlich α) die Lähme oder Gelenkseuche der Lämmer, von der man zwei Formen unterscheidet: $\alpha\alpha$) Die spasmodische Form, Tetanus agnorum. Sie befällt L. in den ersten Monaten ihres Lebens, theils ohne Vorboten, theils nach vorausgegangenen Zeichen von Mattigkeit, Widerwillen gegen jede Bewegung, und beginnt mit einem steifen, gespannten Gange, Krümmung des Rückens, Krampf des Halses (seltener der Kiefer oder der Füsse), die vom Krampfe befallenen Theile sind schwer beweglich, oft verdreht, hindern das Thier am Gehen und Saugen, es rutscht auf den Knieen und liegt viel; entweder ist anfangs noch ein mehr sthenischer, oder aber schon von vorneherein ein Schwächezustand zugegen; eben so besteht am Anfange meist Verstopfung, später stellt sich Durchfall ein. Der Krampf geht im weiteren Verlaufe von den ursprünglich befallenen Theilen auf benachbarte über; das Thier bleibt fortwährend liegen, bald unbeweglich, bald von Zuckungen befallen, und unter Zähneknirschen und Durchfall erfolgt der Tod entweder schon in den ersten, oder nach 8—14 Tagen; doch dauert das Leiden hie und da auch mehrere Wochen und tödtet dann durch Atrophie. Günstigeren Falles erholt sich bisweilen das Thier schnell und gänzlich, oder aber es bleibt Steifigkeit der Glieder zurück und entsteht Atrophie. Sektion: Gelblicher Erguss unter der Haut (wahrscheinlich vom Liegen; das Auge der Seite, auf welcher das Thier während der Krankheit lag, wird durch die Streu nicht selten entzündet und selbst zerstört); die Schleimhaut des Darmkanales und besonders des Labmagens schmutzig geröthet, die Leber bisweilen mürbe, die Eingeweide meist sehr blutleer und das Rückenmark nicht wahrnehmbar verändert. Aetiologie: Man beschuldigt hauptsächlich eine fehlerhafte Beschaffenheit der Milch durch zu starke oder substantielle Fütterung der Mutterthiere, insbesondere mit Trifolium pratense, Branntweinschlempe und Kartoffeln; besonders aber wird Erkältung der Lämmer als Ursache dieser Krankheit angesehen, wie denn wirklich dieselbe in den Monaten Februar, März und April vorzugsweise vorkommt; tritt sie seuchenhaft auf, so liegen wohl auch allgemein verbreitete, atmosphärische Einflüsse zu Grunde. Prognose: Bedenklich, besonders wenn die Ursachen nicht entfernt werden können. Therapie: Nebst möglicher Entfernung und Beschränkung der Kausalmomente,

dann sind anfangs empfohlen abführende Salze, Klystire, später Rhabarber und Schwefel, Brechweinstein in einem Chamillen-Infusum, auch wohl kalte Sturzbäder oder Douche mit nachherigem Einhüllen der Thiere in warme Decken oder Streu, Einreibungen der mit Krampf befallenen Gliedmassen mit Branntwein u. dgl., selbst Glüheisen, Eiterbänder. Einen sehr günstigen Erfolg hat man gesehen von Antimon. crudum in Butter; das L. bekommt etwa $1/_2$ Unze Antimon. crud. pulver. mit $1/_2$—1 Unze Butter genau vermengt, welche Gabe man innerhalb 24 Stunden noch 1—2 Mal repetirt; nach 24—36 Stunden tritt Laxiren ein, bald darauf geht der Spiessglanz wieder ab, was man an dem metallschwarzen Mist sieht, und die Besserung tritt ein; dem Mutterthier wird zu gleicher Zeit eine Dosis Glaubersalz gereicht. $\beta\beta$) Die arthritische Form der Lämmerlähme, Gelenkseuche, Gelenkfäule, Gicht, Arthrocace agniculorum, Rhachitis s. Scrophulosis agnorum, ist in ihren Erscheinungen sehr verschieden von der vorbeschriebenen Form, kommt aber gleichzeitig mit ihr von derselben Ursache und ebenfalls blos bei Sauglämmern vor. Ihre wesentlichste Erscheinung ist schnelle Bildung sehr schmerzhafter, gespannter, entzündlicher auf vermehrter Absonderung der Synovia und Auftreibung der Knochenenden u. s. w. beruhender Geschwülste in der Nähe der Gelenke, an den Gliedmassen, besonders an den Sprunggelenken und Vorderknieen, verbunden mit einem fieberhaften Allgemeinleiden. Weitere Symptome sind: Hinken, beschwerlicher Gang, Steifigkeit der Glieder, Nasenausfluss, Verstopfung oder Durchfall, später grosse Schwäche, Konvulsionen; der Tod erfolgt gewöhnlich innerhalb 14—21 Tagen, manchmal verschwinden aber die Geschwülste schnell oder bilden sich gar nicht gehörig aus, und in diesen Fällen ist meistens ein schneller Tod die Folge; manchmal wechselt die Geschwulst ihren Sitz; öffnet sich die Geschwulst, so entsteht Karies. Sektion: Zeichen von Entzündung an den Eingeweiden; bisweilen Anschwellung, Verhärtung und Vereiterung der Gekrösdrüsen; die Geschwülste mit gelblichem Wasser oder mit jauchenartiger Flüssigkeit angefüllt, die Gelenkflächen angefressen u. s. w. Aetiologie: Wie bei der sub $\alpha\alpha$) beschriebenen Form. Prognose: Ungünstiger, als bei dieser, da auch die durchseuchten Thiere meist verkümmern. Therapie: Innerlich: antiphlogistisch-diaphoretische Mittel; örtlich: kalte Umschläge, oder anfangs Quecksilbersalbe, später Einreibungen von Terpentinöl, Lorbeeröl, scharfer Salbe. β) Die Lähme der Füllen, Arthrocace pullorum equinorum, auch wohl Rhachitis, oder auch wandernde, schnellverlaufende Gicht genannt, ist eine bei Füllen verbesserter und veredelter Raçen sporadisch und enzootisch auftretende Krankheit mit auffallendem Ergriffensein der Gelenkenden und Knochen. Sie hat viele Aehnlichkeit mit der zweiten Form der Lämmerlähme, steht aber noch weit konstanter als diese mit Darrsucht, Atrophia lactantium, in Verbindung, und wird deshalb, wiewohl höchst einseitig, auch schlechtweg

als Atrophia meseraica beschrieben. — Die Füllen werden dem Anscheine nach gesund geboren, und sind zuweilen einige Tage oder auch noch später (8—14 Tage nach der Geburt) munter und saugen gehörig; plötzlich aber fangen sie zu kränkeln an, nehmen nicht zu, ihr Haar wird struppig, der Bauch aufgezogen, der Gang schleppend, die Pulse werden beschleunigt, ihr Gefühl ist aufgeregt, und sie beginnen bald, und zwar meistens an den hinteren Extremitäten, zu hinken. Es entsteht nun in einem oder dem anderen (Hinter-) Knie-Gelenke (die Vererbung des Backbeines mit dem Schenkelbeine und der Patella), oder am Schulter-Armbein- (— Bug- —) Gelenke, welche am häufigsten leiden, oder auch am Sprung- (oder Tarsal-) und Vorderknie- (Carpal-) Gelenke plötzlich Geschwülste von oft bedeutendem Umfange, grosser Schmerzhaftigkeit, heiss, gespannt und manchmal fluktuirend. Gleich anfangs ist die Flüssigkeit der Lymphe oder verdünnter Synovia ähnlich, später stellt sie eine übelriechende Jauche dar. Die Thiere liegen viel, hinken stark beim Gehen, schwanken mit dem Hintertheile und verfallen in Abzehrung, und sterben unter Konvulsionen binnen 1—2—4—8—12 Tagen; doch dauert sie bei älteren Füllen, wenn der Durchfall nicht zu heftig ist, auch längere Zeit. Ueberhaupt finden manche Abweichungen statt, so dass einige Autoren eine hyperakute innerlich entzündliche, eine chronische Form, eine Form mit katarrhalischer, eine Form mit rheumatischer, eine Form mit krampfhafter Komplikation, und eine Form mit skrofulöser Augenentzündung unterscheiden. Oft verschwinden die Geschwülste an der einen Stelle und treten an der anderen wieder hervor. Sektion: Ausser den Zeichen des inneren Leidens, das in verschiedenem, meist aber in sehr hohem Grade ausgeprägt ist (speckige Vergrösserungen der Gekrös-, wohl auch der Bronchialdrüsen, manchmal Eiter, Jauche, Blut in denselben, der Milchbrustgang selbst bisweilen bis zu 1 Zoll erweitert und ein entartetes speckiges Gewebe enthaltend, Auflockerung, grünliche, graue oder braune Färbung der Dickdarmschleimhaut, die Schleimhaut des Dünndarmes normal oder mit röthlichen Streifen, manchmal, besonders bei älteren, mit Kolik behaftet gewesenen Füllen die Gedärme grösstentheils brandig, selbst Peritonitis, und wohl auch hie und da Lympherguss im Abdomen), Zerstörung der Gelenkflächen, da, wo sich früher Geschwülste gezeigt hatten, und selbst Porosität, Karies und Zerstörung der mit diesen Gelenkenden in Verbindung stehenden Knochen, die kranken Knochen leicht, die sie bekleidenden Gelenkknorpel grösstentheils resorbirt; bei einigen krepirten Füllen fand man besonders die Kniescheibengelenke, bei anderen die Bug-, Sprunk- und Vorderknie-Gelenke, und wohl auch die mit diesen Gelenken in Verbindung stehenden Knochen, oder das Brustbein, affizirt, und auch in der Umgebung dieser Knochen zuweilen Ansammlung von Eiter oder Jauche und Zerstörung der Weichgebilde. Aetiologie: Wie bei der Traberkrankheit der Lämmer, der Lämmerlähme und anderen Krankheiten der Säuglinge, so

wirken auch bei der Füllenlähme die Ursachen nicht unmittelbar auf die Füllen, sondern nur mittelbar durch die Mutterthiere vermöge allgemeiner und besonderer Einflüsse auf diese, so dass in solchen Fällen die Krankheit wenigstens ihrer Grundlage nach schon im Fötus vorhanden ist, oder sich doch noch in der Zeit entwickelt, in welcher das Junge noch keine andere Nahrung erhält, als die Muttermilch. Einmal werden durch eine übel geleitete Kreuzung, durch Zusammenbringen zu schroffer Gegensätze und versäumte Auffrischung der Raçe die Zeugungsprodukte schwächlich, reizbar, verzärtelt, und wird nun mit solchen Individuen immer fort und fort gezüchtet, wirken vielleicht noch einige prädisponirende Schädlichkeiten ein, so muss eine vorherrschende krankkafte Anlage schon im Fötus entstehen; ebenso kann diese Anlage im Fötus erzeugt werden, wenn äussere Schädlichkeiten auf die trächtigen Stuten einwirken, welche die Säftemischung des Mutterthieres so umstimmen, dass ein schlechter Ernährungssaft für den Fötus gebildet wird. Dieses ist der Fall, wenn die trächtigen Stuten auf den Weiden grosser anhaltender Dürre und Hitze, welche auch den Weidepflanzen die nöthige Feuchtigkeit entziehen, ausgesetzt sind, oder bei plötzlichem Wechsel der Temperatur, zu kalter Witterung, besonders bei plötzlich eintretendem, anhaltendem, kaltem Regenwetter, beim Eintreten der Nachtfröste und beim Genusse bereiften Grases. Weit wichtiger aber ist in Bezug auf die Erzeugung der in Rede stehenden Krankheit das Füttern schlechten, verdorbenen, schimmeligen, dumpfigen Futters während der Tragezeit; auch kräftige, schwerverdauliche Nahrung im Uebermaasse und bei vieler Ruhe. — Zu kühle, zuglüftige, so wie auch feuchte, dunstige Ställe, Erkältungen der Füllen, Störungen der Verdauungsthätigkeit, letztere vorzugsweise hervorgerufen durch unvollständige, gehinderte Entleerung des Mekoniums, durch fehlerhafte, ungeeignete Muttermilch, sind neben der erwähnten Anlage als äussere veranlassende Schädlichkeiten zu nennen. Prognose: Sehr ungünstig, namentlich wenn die Knochen kariös geworden sind. Therapie: Nebst entsprechender diätetischer Behandlung der Mütter und möglichster Beseitigung aller Kausalmomente wird gegen den allgemeinen Zustand ein entsprechendes innerliches Verfahren bei den Füllen selbst eingeleitet und dabei vorzugsweise der Zustand der Verdauungsorgane berücksichtigt. Die geschwollenen Gelenke werden anfangs anhaltend mit kaltem Wasser behandelt; an den tiefer gelegenen Gelenken ist jedoch eine Einreibung von scharfer Salbe vorzuziehen. Die Oeffnung der fluktuirenden Geschwülste ist nicht rathsam; zurückbleibende Verhärtung der Weichtheile kann man durch fortgesetzte Einreibung von Quecksilber-, später von Jodsalbe, oder durch revellirende Mittel z. B. Kantharidensalbe und Brennen zu beseitigen versuchen. γ) Die Kälberlähme, Rhachitis s. Scrophulosis s. Arthrocace vitulorum, ist dem Wesen nach mit der Füllenlähme ganz gleich. c) Trismus et Tetanus beim M. (und als sogenannte Hirschkrankheit

Hundskrampf, Klemme, Maulsperre) bei allen Hausthieren, vorzugsweise bei P., und zwar α) Tetanus idiopathicus, β) Tetanus traumaticus. Je nach der Richtung, in welcher der Körper gespannt oder gekrümmt ist, unterscheidet man auch bei den Hausthieren wohl einen Emprosthotonus und Opisthotonus. d) Vertigo, Schwindel, ein fieberloses Nervenleiden mit periodischen Anfällen von Schwanken, Neigung zum Umfallen, Laufen im Kreise u. dgl.; fast nur beim P. beobachtet. Sektion: Ueberfüllung des Gehirnes mit Blut, Extravasate, veraltete Desorganisationen der Leber, der Lungen. Von Manchen wird der Schwindel nur als ein geringerer Grad der Fallsucht betrachtet. e) Chorea St. Viti, beim M., P. und H.

Paralysis, Lähmung, beim M. und bei allen Hausthieren. Man unterscheidet α) Paralysis totalis, β) partialis, von letzterer wieder eine P. einzelner Theile (der Ohren, der Lippen, des Hinterkiefers, des Schlundkopfes, der Blase, der Ruthe, des Afters, z. B. bei Hunden vom Erfrieren des Schliessmuskels, ferner Lähmungen einzelner Extremitäten), dann Hemiplegia et Paraplegia. Letztere, die sogenannte Kreuzlähmung, kommt vorzugsweise beim P. in Folge starker Anstrengung beim Ziehen, oder durch Umwerfen, Schläge in die Lendengegend und zu starke Belastung des Rückens u. dgl. vor, bei H. bisweilen in Folge von heftigem Coitus. — Ganz eigenthümlicher Art sind die Lähmungszustände (Reflexlähmungen), die bei gewissen Hinterleibsleiden aller Hausthiere, namentlich aber bei den Wiederkäuern, vorkommen, z. B. bei Indigestionen. (Die Lähmungen hochträchtiger oder auch neumelkender Kh. und Z., dann mit der Chankerseuche behafteter P., und ähnliche symptomatische Paralysen sollen hier nur angedeutet werden). Sehr häufig ist bei den Hausthieren die rheumatische Lähmung, Paralysis rheumatica, welche namentlich als Paraplegia rheumatica, rheumatische Kreuzlähmung, auftritt. Wir werden sie beim Rheumatismus näher betrachten; vergl. auch S. 682.

8) Krankheiten des Gangliennervensystemes: Wir können hier nur die Febris intermittens nennen, welches beim M. so häufig und in manchen Gegenden endemisch ist, bei den Hausthieren aber so ungemein selten vorkommt, dass Viele ganz bezweifeln, ob sie überhaupt davon befallen werden. Man hat jedoch beim P. eine Febris intermittens quotidiana, tertiana et quartana, und ferner diese Krankheit bei H. ebenfalls schon beobachtet. Das Sch. leidet in Gegenden, wo die Febr. intermittens unter den M. epidemisch herrscht, gerne an Fäule, namentlich aber an Milzbrand u. dgl. Indessen sollen doch in Minorca die Milztumoren bei Sch. eben so häufig vorkommen, als bei M., und in Frankreich sollen 500 Sch. nach Weidegang in Sümpfen mit allen Erscheinungen des intermittirenden Fiebers zu Grunde gegangen sein. Im Jahre 1807 sollen die P., welche in den sumpfigen Gegenden von Cambridge weideten, an ausgebildetem Tertianfieber gelitten haben, und wäh-

rend der Fieberepidemie zu Mariette (Staat Ohio) im J. 1822 sollen auch an den H. intermittirende Fieberanfälle beobachtet worden sein. — (Wir selbst haben in einer 20jährigen Praxis noch nie Gelegenheit gehabt, ein an Intermittens leidendes Thier zu beobachten.) — Die Hysterie und Hypochondrie sind Vorzüge des menschlichen Geschlechtes, und kommen daher hier nicht weiter in Betracht.

§. 145.

III. Klasse. Krankheiten des Bewegungssystemes: I. Ordnung: Krankheiten des Muskelsystemes.

1) Krankheiten der Muskeln: a) Myositis beim M. und sehr selten bei den Hausthieren, am meisten noch beim P. und H. b) Extensio nimia musculorum (et ligamentorum) beim M. und bei den Hausthieren, besonders beim P., und bei diesem eine der häufigen Ursachen des Lahmgehens oder Hinkens. c) Atrophia beim M. und bei den Hausthieren; insbesondere beim P. Atroph. musculor. extremitatum et masseteris. d) Ruptura beim M. und mehrere Male beim P. (insbesondere Ruptura muscul. tibial. antic. und M. peroneus tertius) und R. (Ruptur. M. M. gastrocnem.). e) Luxatio bicipitis femor. beim R. f) Contractura beim M. und den Hausthieren, besonders beim P. g) Abscessus beim M. und bei den Thieren; beim P. und H. hat man auch in den M. M. Psoasabszesse gefunden. h) Induratio et Ossificatio beim M. und bei den Hausthieren, besonders beim P. i) Sphacelus beim R. k) Hernia a vagina vel aponeurosi rupta. l) Vulnera. l) Helminthiasis: Ecchinococcus, Cysticercus et Trichina spiralis beim M., letztere auch bei der K., und Cysticercus cellulosae besonders beim Schw. Die Finnenkrankheit, Scaleciasis, Cachexia cellulosae hydatigena, ist eine Krankheit der Schw., welche in mehr oder minder reichlichen Anwesenheit des Cysticercus cellulosae ihren Grund hat. Dieser Eingeweidewurm erscheint dem blossen Auge als rundlicher Körper, (nach der Verschiedenheit des Alters) von bläulich- oder gelblich-weisser Farbe, von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse, selten grösser, fühlt sich mehr oder weniger härtlich an, zeigt sich (besonders im erkalteten Zustande) selbst körnig, und hat seinen Sitz besonders im Zellgewebe zwischen den Muskelbündeln des Fleisches. Hier bildet er seiner Grösse entsprechende Höhlen, deren Wände gegen die Röthe der Muskeln durch eine dunkle (blaurothe Farbe) abstechen. Diese Farbenveränderung in dem Fleische bleibt selbst nach dem Kochen noch mehr oder weniger sichtbar. Die Finnen können zwar überall, wo Zellgewebe ist, vorkommen, finden sich jedoch in gewissen Theilen am gewöhnlichsten, und, bei nur geringer Verbreitung im Körper fast

ausschliesslich vor, so namentlich in und an den Muskeln an Stellen, wo Zellgewebe reichlicher gelagert ist, oder seröse Häute nahe liegen. Die untere Fläche der Zunge, die innere Fläche der Schulter, der Bug, die inneren Zwischenrippenmuskeln, dicht unter dem serösen Ueberzuge u. s. w. sind die Lieblingssitze der (vor Goeze für kranke Drüschen gehaltenen) Finnen, und nur bei schon sehr allgemeiner Ausbreitung im Körper findet man einzelne derselben auch im Speck. Ihr Vorhandensein ist nur dann von störendem Einflusse auf die Gesundheit der Schweine, wenn sie durch eine ausserordentliche Menge und Verbreitung eine grössere Konsumption von Säften bewirken, namentlich zu einem kachektischen Zustande führen, wohin es aber nur selten kommt, da die Schweine in der Regel früher abgeschlachtet werden. Wo sie nicht in so ausserordentlicher Menge und Ausbreitung vorkommen, und demnach Trübungen der Gesundheit der Schweine nicht herbeiführten, dürfen die Schweine unbedenklich geschlachtet werden, da der Genuss des Fleisches von finnigen Schweinen der menschlichen Gesundheit nicht nachtheilig ist. (Ob und in welchem Verhältnisse der Cysticercus cellulosae zum Bandwurm steht und ob nicht von dieser Seite her eine Gefahr drohen könnte, ist noch nicht mit Sicherheit bestimmt.) Ob ein noch lebendes Schwein mit Finnen behaftet sei, ist schwer zu erkennen, da nur wenige Theile nach aussen hin ihr Vorhandensein verrathen, und wenn in diesen Theilen zufällig keine Finnen sitzen, so ist ihre Entdeckung am lebenden Schweine unmöglich; denn die als begleitende Symptome der Finnenkrankheit wohl angeführten Zufälle, als: heissere Stimme, geschwollener Kopf, dicke Backen u. s. w. sind insgesammt sehr trügerisch und keineswegs charakteristisch. Die Theile, welche über das Vorhandensein von Finnen noch am ehesten Aufschluss geben können, sind die Maulhöhle und insbesondere die Zunge, daher denn auch gewöhnlich diese untersucht wird. Finden sich an der unteren Fläche der Zunge u. s. w. kleine, runde Erhöhungen und Punkte mit blaulich-gelbem Schimmer durch die Schleimhaut, so sind dieses Finnen. Indessen kann, wie gesagt, ein Schwein auch finnig sein, ohne dass an der Zunge und anderen der Untersuchung zugänglichen Theilen Finnen zu entdecken sind. — Bei reichlichem Sitze der Finnen im Gehirne hat man auch taumelnde und drehende Bewegungen bei finnigen Schweinen beobachtet, und bei einem plötzlich gestorbenen Schweine fand man eine grosse Anzahl grosser Finnenblasen zwischen den Windungen des Gehirnes.

2) Krankheiten der Sehnen: a) Incrassatio et contractura tendinum flexor. ped., sogenannter Sehnenklapp beim P., eigentlich Quetschung und Entzündung der Beugesehnen des Huf- und des Kronbeines und darauf folgende Verhärtung, Verwachsung beider Sehnen unter sich selbst, theilweise Verknöcherung derselben und zwar in den Theilen dieser Sehne vom Karpal- (Vorderknie-) Gelenke, seltener auch an den Hinterfüssen vom Tarsal-

(Sprung-) Gelenke an bis zum Schienbein-Fessel- (Köthen-) Gelenke. Wenn die ebengenannten Veränderungen eingetreten sind, dann verkürzen sich die Sehnen gewöhnlich, und es entsteht der sogenannte Stelzfuss, speziell Sehnenstelzfuss d. i. eine senkrechte Stellung des Fessels. b) Extensio nimia. Beim P. kommt eine ungewöhnliche Verlängerung der Beugesehnen der Füsse vor, wodurch ein zu starkes Durchtreten im Fesselgelenke (der sogenannte Bärenfuss) entsteht. c) Ruptura α) tendinis Achillis beim M. und P., β) tendinis flexoris sublimis beim P. d) Vulnera.

§. 146.

II. Ordnung: Krankheiten der Synovialhäute und Bänder.

1) Krankheiten der Sehnenscheiden: a) Rheuma pedum. Rheumatismus überhaupt kommt unter den Namen Verschlag, Verfangen, Rehe, Steife, Verfuttern, Vertränken, bei allen Hausthieren in verschiedenen Arten und Formen vor, und gibt sich im Allgemeinen durch steife, gespannte, erschwerte Bewegung verschiedener Körpertheile in Folge eigenthümlicher schmerzhafter Reizung und Spannung der Bewegungsorgane (Muskeln, Sehnen etc.) zu erkennen. Bei den Thieren wird ein solcher Zustand nicht nur durch Erkältung, sondern auch durch den Uebergenuss schwer verdaulicher Nahrung, daher bei den alten Griechen und Römern, die die Pferde mit Gerste fütterten, die Namen Krithiasis, Hordeatio, sogenanntes Verfuttern u. dgl. hervorgerufen. Die Namen Windrehe, Futterrehe, (besonders in Verbindung mit Mangel an Bewegung, zu langem Stehen im Stalle, Stallrehe), Wasserrehe, deuten eben nur auf die Ursachen des Rheumatismus bei den Thieren, auf Erkältung durch Winde, durch Gehen in das Wasser bei erhitztem Körper u. dgl. Bezeichnende, aber nicht immer gegenwärtige Eigenthümlichkeiten des Rheumatismus sind Besserung des steifen Ganges bei Bewegung und Warmwerden des Thieres; Wandern der Schmerzen von einer Körperstelle zur anderen; zeitweiliger Nachlass, auch gänzliches Aussetzen aller Zufälle; dann plötzliche Wiederkehr; überhaupt grosse Neigung zu Rückfällen. Oft sind rheumatische Leiden mit Entzündung (Brustfell-, Bauchfellentzündung, Gelenkentzündung u. dgl.) gepaart, oder auch bis zur wirklichen Paralyse (besonders des Hintertheiles, rheumatisches Kreuz) gesteigert. Der Rheumatismus in seiner einfachsten Gestalt, in bloss reissenden, stechenden Schmerzen bestehend, ist bei den Hausthieren nicht wohl zu erkennen, da die subjektiven Aeusserungen fehlen und objektive Erscheinungen mit Bestimmtheit nicht wahrzunehmen sind. Erst, wenn eine gewisse Straffheit und Spannung der Muskeln, wenn eine, besonders bei den kleinen Hausthieren und Säuglingen, oft sehr erhebliche Schmerzhaftigkeit der Muskeln und Sehnen vorhanden ist (bisweilen ist leise Berührung schmerzhafter, als derber Druck),

und noch mehr, wenn die Sehnen entweder gleichmässig, oder aber mehr isolirt, stellenweise, gleichsam knotig angeschwollen sind, was insbesondere beim Herabstreichen fühlbar ist, kann der Rheumatismus erkannt werden. Man unterscheidet α) den fieberhaften, entzündlichen Verschlag, Rheumatismus acutus. Er kommt beim P., bei Zugochsen, Sch., Kb., H. und Schw. vor. Beim P. sind die Ursachen Erkältung jeder Art und starke Fütterung von schwerverdaulichem Futter, besonders nach längerem Fasten und körperlicher Anstrengung und Erhitzung; bei Zugochsen ebenfalls Erkältung (Verfangen); bei Kb. Erkältung, bei Kh. und Mastochsen Erkältung, oder auch Schrotsaufen, Schlämpefütterung u. dgl., oder auch Verabreichung undienlicher Nahrung (daher: Verbörnen, Verbrühen), insbesondere einer zu fetten, substanziösen, verhitzten Milch; bei Sch. Erkältung; namentlich nach der Wollwäsche und Wollschur; bei L., die Schäfer nennen den Rheumatismus der Lämmer Steife, Steifigkeit, Erkältung, beim Schw. entweder Erkältung oder Verfuttern (die Krankheit heisst hier besonders Verfangen, auch Verschlagen); bei H. besonders Erkältung bei Wasserjagden. Je nachdem die Schultern, oder die Lenden, oder die eine oder andere Gliedmasse, oder alle Gliedmassen ergriffen sind, müssen natürlich die Krankheitsäusserungen verschieden sein; im Wesen aber stimmen sie überein; β) der chronische Rheumatismus, Rheumatismus chronicus, bei welchem die Thiere ganz munter, fieberfrei, aber mehr oder weniger steif, die Muskeln und Sehnen kontrahirt sind. Vorzugsweise beim P., die an fieberhaftem Rheumatismus, namentlich wiederholt, gelitten haben, oder vielfach Erkältungen ausgesetzt gewesen sind, (aber auch nach anhaltenden Strapazen, anstrengendem Gebrauche auf harten, festen Wegen u. dgl.) kommt eine in einer eigenthümlichen Ungeschmeidigkeit (Rigidität) und Verkürzung der Muskelfasern und Sehnen, besonders an den Vorderfüssen, bestehende Steifigkeit (estropirt, strupirt, kontrakt, steife Beine) der Gliedmassen, ohne gehörige Durchbiegung in den Gelenken, mit kurzer vorgreifender Bewegung, unsicherem Gange, leichtem Stolpern und Zusammenknicken, welche Zufälle sich jedoch zu mindern pflegen, wenn das Thier in Bewegung kommt, nicht selten vor. In geringeren Graden des Uebels, und wenn es mehr in den Muskeln liegt, kann es wohl vorkommen, dass man an den Schenkeln selbst nichts Krankhaftes wahrnimmt; gemeinhin aber gibt es sich schon im Stande der Ruhe zu erkennen durch die mehr gerade Stellung des Fesselgelenkes, Verkürzung, wohl auch knotige Anschwellung der Beugesehnen, Vorbiegigkeit im Knie, knickbeinigen, unsicheren Stand (auch Voll- und Platthufe u. dgl.). — γ) Die rheumatische Kreuzlähmung, Paralysis rheumatica, kommt in verschiedenem Grade bei allen Hausthieren vor, und gibt den rheumatischen Charakter theils dadurch zu erkennen, dass sie erweislich auf Unterdrückung der Hautausdünstung (oder in Folge von den bezeichneten Futterfehlern) entsteht, theils

dadurch, dass sie ihren Sitz manchmal wechselt; es sind daher bald auch die Symptome eines Rheumatismus (schmerzhafte Bewegung, Steifigkeit, manchmal auch Fieber — rheumatisches Lendenweh —) zuerst zugegen, und die Lähmung erscheint als höherer Grad desselben, bald tritt das Leiden gleich von vorneherein als Paralyse auf. Diese Arten von Kreuzlähmung sind nicht so gefährlich, als sie scheinen, sondern die Besserung tritt bei Wiederherstellung der Hautausdünstung, warmem Verhalten, Verabreichung abführender Mittel, Einreibungen von Terpentinöl, Kamphergeist, flüchtigem Liniment u. dgl. sehr bald, oft schon in wenigen Tagen ein. Man hat auch die kalte Wasserkur empfohlen; sie fordert aber viele Vorsicht und ist sehr umständlich. — Beim P. ist manchmal ein eingreifenderes Verfahren nothwendig: Anfangs Aderlass, Abführen, später erregende Mittel; äusserlich scharfe Einreibungen, Brennen; die Heilung kann sich auf mehrere Wochen hinausziehen. — Von besonderer Wichtigkeit aber ist nun das genannte Rheuma pedum, die rheumatische Hufentzündung, Hufrehe, Verschlag, Rhehe, Verfangen, welche fast ausschliesslich dem P. eigen ist, und nur ausnahmsweise als eine rheumatische Klauenentzündung bei Zugochsen vorkommt. Man hat ihr auch die Namen Paronychia rheumatica und Panaritium gegeben, letzteres jedoch mit Unrecht, denn das eigentliche Panaritium oder die metastatische Hufentzündung der P. hat eine vorwaltende Neigung zum Uebergange in Eiterung und entsteht in Folge eines biliösen, anthraxartigen Zustandes des Blutes. — Die rheumatische Hufentzündung befällt vorzugsweise die vorderen, seltener und weniger ausgeprägt die Hinterhufe, und ist gemeinhin mit einem allgemeinen rheumatischen und fieberhaften Leiden vereint, wie dieses schon vorhin sub α) im Allgemeinen beschrieben wurde. Die Thiere haben einen blöden, klammerigen, in höheren Graden sehr kläglichen Gang, besonders auf hartem, unebenem Boden. Sie gehen gleichsam wie auf Nadeln einher, zucken häufig beim Auftreten schmerzhaft zusammen, setzen Ballen und Trachten zuerst auf die Erde und schonen die Zehe. Die Vorderfüsse werden weit vorgestreckt, die Hinterfüsse nahe unter den Leib gestellt und folgen jenen schnell in kurzen Schritten, wodurch wieder im höheren Grade eine eigenthümliche gespannte (katzenbuckelige) Stellung und Bewegung im Rücken und Kreuze erzeugt wird. Bei fortgesetzter Bewegung wird der Gang immer schlechter, so dass in hochgradigen Fällen die Thiere kaum aus den Ställen zu bringen sind; die Hüfe sind warm, schmerzhaft, die Schienbeinarterien pulsiren stark, in höheren Graden geben sich auch im Stehen und Liegen grosse Schmerzen kund durch Unruhe, Stöhnen, öfteren Wechsel der Füsse, schmerzhaftes Zusammenfahren, Zittern der Glieder, viel Liegen, daher oft Decubitus, Unruhe in den Füssen, daneben noch ein entzündliches Fieber, und nicht selten auch Erscheinungen anderweitiger rheumatischer Affektionen (z. B. Brustfellentzündung). Der Verlauf ist gewöhnlich akut, auf 5–14 Tage

beschränkt, indess hat doch die Krankheit auch eine grosse Neigung zum Chronischwerden, dehnt sich dann selbst auf mehrere Monate aus, indem ein chronischer Reizungszustand (chronische, veraltete Rhehe) zurückbleibt, der bei der geringsten Veranlassung zur Rückkehr der Entzündung disponirt. — Bei Zunahme des Fiebers, der Schmerzen und dadurch bedingter Erschöpfung, bei üblen Ausgängen der Entzündung, bei Komplikationen mit Brustfell-, Bauchfell-Entzündung u. dgl. kann übrigens die Krankheit in 5—8 Tagen sogar lethal werden. Wenn nicht Zertheilung oder doch nur Zurückbleiben eines chronischen Reizungszustandes erfolgt, so sind die gewöhnlichen Ausgänge plastische und seröse Ausschwitzungen oder Brand, der sich durch Abtrennung des Saumes, und Ausschwitzung einer stinkenden, röthlichen Jauche zu erkennen gibt, und selbst völliges Ausschuhen zur Folge haben kann. Die plastische Ausschwitzung zwischen der Fleisch- und Hornwand, besonders in der Umgegend des Zehentheiles, führt zur Bildung des sogenannten Vollhufes; in anderen Fällen bildet sich in Folge der Ausschwitzung meist eine Einsenkung der Krone, so dass rund um sie, namentlich über der Zehe, hinter dem Saume eine Rinne entsteht; noch später findet sich oft Trennung des Saumes und etwas Ausschwitzung von serös-lymphatischer Flüssigkeit. In Folge der Einsenkung der Krone bilden sich ringförmige Erhöhungen und Vertiefungen rund um die Hufwand (Ring- oder Ringelhuf); diese Ringe beginnen immer an dem Saume, wachsen allmählig mehr nach abwärts und werden mit der Zeit durch neue am Saume gebildete Ringe mehr und mehr heruntergedrängt; sehr oft bemerkt man bei der Bildung eines neuen Ringes gelinde Entzündung und Lahmheit, welche wieder verschwinden, wenn der Ring eine gewisse Breite erreicht hat, und vom Saume gleichsam abgewachsen ist. In manchen Fällen, namentlich unter zweckmässiger Behandlung, unterbleibt die Bildung neuer Ringe, sehr oft aber dauert die abnorme Bildung fort, so lange das Thier lebt. Durch wiederholte Entzündungen entsteht bei manchen P. auch Zwanghuf; nicht selten ist Trennung der Hornwand von der Sohle (sogenannte hohle Wand), grosse Mürbigkeit und Brüchigkeit des Hornes, Anlage zu Hornspalten u. s. w. zugegen. Der Ausgang in Eiterung tritt bei dieser Entzündung, wenn sie nicht mit mechanischen Verletzungen z. B. beim örtlichen Aderlassen an der Fleischsohle komplizirt wurde, wohl niemals ein. Aetiologie: Eine besondere Anlage findet sich bei schlechten, namentlich trockenen, spröden, oder auch weichen, bei engen, bei Zwang- und Platthüfen, dann bei P., die bei gutem Futter viel müssig im Stalle stehen (besonders auf hartem, gepflastertem Boden), oder vorher schon an Hufentzündung litten, oder schlecht beschlagen sind, so dass z. B. das Eisen auf der Sohle aufliegt u. dgl. Veranlassende Ursache ist immer eine angestrengte Bewegung, besonders auf harten, trockenen, unebenen, holperigen Wegen und im Sommer bei grosser Hitze, besonders wenn Erkältung

(durch Zugluft, Getränk u. dgl.), volle Ruhe gleich nach der Bewegung, oder starkes Füttern noch als mitwirkende Einflüsse sich geltend machen. Oft ist die Hufrehe nur eine weitere Ausdehnung des zuerst aufgetretenen allgemeinen Rheumatismus, des Rheumatismus der Schultern u. s. w. Prognose: Nur in geringfügigen Fällen günstig, sonst immer zweifelhaft, häufig ungünstig, sowohl wegen der Lebensgefahr, als auch wegen der die Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigenden Folgeübel. Therapie: Abnahme der Eisen und Ausschneiden des Hufes, anhaltende kalte Umschläge, örtliche Blutentziehungen an der Zehe, nach einigen Tagen, wenn die Zertheilung unvollkommen fortschreiten sollte, scharfe Einreibungen oberhalb der Krone, daneben eine entsprechende allgemeine Behandlung, in der Regel: Aderlass, Salpeter, Brechweinstein, Kalomel, Glaubersalz oder schwefelsaures Kali u. dgl.; ein Fontanell; dabei ein gutes, diätetisches Verhalten, volle Ruhe, reichliche und gute Streu, warmes Verhalten, mageres und wenig Futter, reines Wasser nach Belieben zum Getränke. Eintretende Ausgänge und etwaige Komplikationen werden je nach ihrer Art den Grundsätzen einer rationellen Therapie gemäss behandelt. b) Inflammatio. — Beim P. trägt die Entzündung der Beugesehnenscheiden zum (schon genannten) Sehnenklapp bei. c) Ossificatio beim M. und den Thieren, besonders dem P. d) Ruptio beim M. und den Hausthieren, namentlich beim P. e) Hydrops (Ganglion) beim M. und bei den Hausthieren, namentlich aber beim P. g) Inspisatio synoviae vaginarum beim M. und bei den Hausthieren, namentlich beim P. (verhärtete Gallen).

2) Krankheiten der Schleimbeutel: a) Inflammatio beim M. und weit häufiger bei den Hausthieren, vorzugsweise jedoch beim P. b) Hydrops (Ganglion), ebenso. c) Hygroma (Lupia), ebenso. — Die Sehnenscheiden an den Gliedmassen, sowie einige Schleimbeutel (sowie die Gelenkkapseln) dehnen sich bei den zur Pferdegattung gehörenden Thieren sehr häufig, bei dem R. zuweilen, bei den übrigen Thieren aber nur äusserst selten weit über den normalen Zustand aus, und bilden dann eigenthümliche Geschwülste, welche man Gallen, Gallae, d. h. Blasen mit Flüssigkeit, und wohl auch Ganglia, Hydrops articulorum, (Hydrarthros), nie aber Ueberbeine nennt, welch' letzteren Namen man bekanntlich in der Menschenheilkunde dem Ganglion s. Hydrops bursae mucosae beilegt. Man unterscheidet nach den eben angedeuteten verschiedenen Organen die Gallen im Allgemeinen in α) Sehnen- und Sehnenscheiden- und β) Gelenkgallen, welche letztere wir des Zusammenhanges wegen ebenfalls hier abhandeln wollen. α) Die Sehnen- und Sehnenscheiden-, auch Flussgallen finden sich hauptsächlich an folgenden Stellen: an der Scheide der Beugesehne des Vorderkniees und Schienbeines (Vorderkniegalle); an der Sehnenscheide des Streckers des Fesselbeines, am unteren Ende des Vorarmes

an dessen äusserern Seite etwa 3—4 Zoll hoch über dem Knie; in der Scheide der Beugesehnen des Kron- und Hufbeines, seitlich am unteren Ende des Schienbeines unmittelbar über dem Fesselgelenke, sowohl an den vorderen, als hinteren Füssen (Sehnenfesselgallen), in der Scheide der Achillessehne, an der hinteren Seite und am oberen Ende des Sprunggelenkes (Fersengalle); an der Strecksehne des Kronen- und Hufbeines sowohl der Vorder- als Hinterfüsse, und zwar in der Scheide der genannten Sehnen an der vorderen Fläche der Schienbeine, bald mehr am Fusswurzgelenke, bald mehr nach unten (Strecksehnengalle). *β*) Zu den Gelenkgallen gehören: die Fesselgelenkgalle oder auch runde Fesselgalle am Fesselgelenke der vorderen und hinteren Gliedmassen; die eigentliche Kniegelenksgalle im Kapselbande des Kniegelenkes der Hinterbeine, meistens an der äusseren, zuweilen aber auch an der inneren Seite desselben neben der Kniescheibe; die Sprunggelenksgalle entweder nur an der inneren, oder nur an der äusseren Seite (einfache Sprunggelenksgalle), oder an beiden Seiten des Sprunggelenkes (durchgehende oder Kreuzgalle), die Hinterkniebeuge- oder Buggalle, auch Wasser- oder Ochsen-Spat, an der vorderen und zum Theil auch inneren Fläche des Sprunggelenkes. — Die Gallen entstehen in den meisten Fällen sehr klein und vergrössern sich bald schneller bald langsamer, oft bis zu einem bedeutenden Umfange, so dass sie zuweilen eine grosse Unförmlichkheit der Extremität veranlassen; in anderen Fällen entwickeln sie sich plötzlich zu einer bedeutenden Grösse, namentlich wenn eine grobe mechanische Verletzung ein Gelenk betroffen, und eine Blutergiessung in das Kapselband stattgefunden hat. In der Regel enthalten die Sehnengallen nur eine der normalen Sehnenscheideflüssigkeit ganz ähnliche Feuchtigkeit und die Gelenkgallen blos Synovia; zuweilen aber verdickt sich jene erstere Flüssigkeit und erscheint dann gallertartig oder auch wie gekochtes Eiweiss. Die Synovialkapseln und die Sehnenscheiden sind dabei nur in normaler Dicke, aber auch aufgelockert, und im veralteten Zustande verdickt, sehnenartig, zuweilen selbst knorpelig, und dann haben auch die Gallen ihre elastische Beschaffenheit verloren. In den meisten Fällen werden sie durch heftige Anstrengungen jeder Art und durch Quetschungen der Gelenke und der Sehnenscheiden veranlasst, zuweilen entstehen sie auch bei oder nach asthenischen Krankheiten, und namentlich bei der sogenannten Influenza. — Beim M. und bei den Hausthieren, besonders aber bei dem P. sehr häufig, kommen auch mancherlei Geschwülste der Schleimbeutel, Hygromata, vor, welche beim P. eigene Benennungen haben, z. B. *α*) Hygroma s. Lupia in regione olecrani, Stollbeule und Stollschwamm. Man belegt mit diesem Namen Geschwülste, die ihren Sitz an der hinteren Seite und auf der Spitze des Ellbogens haben und von verschiedener Beschaffenheit, Grösse (haselnuss- bis kindskopfgross) und Form (ausgebreitet, mehr begränzt, vollkommen begränzt,

flach aufsitzend, halbrund, ganzrund, birnförmig, u. s. w.) sind. Die Beschaffenheit der Stollbeulen ist grösstentheils nach der Zeit ihres Bestehens verschieden; die frisch entstandenen sind mehr oder weniger stark entzündet und zuweilen mit Ergiessung von Blutwasser verbunden; die veralteten sind aber meist sogenannte kalte Geschwülste, die im Inneren mit einer sehr geringen chronischen Entzündung verbunden sind, daher man Pseudoorganisationen der verschiedensten Art in ihnen findet, indem sie entweder weich und schwammig (Stollschwamm), ja selbst knochenartig sind, mit oder ohne Balg bestehen und in demselben Lymphe, Jauche, Eiter, eine breiige käsige Materie, auch sogar Haare enthalten. Ferner sind die Stollbeulen entweder fest mit der Haut verbunden, oder auch an den Ellbogen gewachsen, oder sie hängen frei und beweglich im Zellgewebe und lassen sich dann hin und her bewegen (Stollbeutel). Nicht bei jeder Stollbeule leidet übrigens der Schleimbeutel, sondern manchmal nur das Zellgewebe und die Haut. Aetiologie: Am gewöhnlichsten äussere Veranlassungen, namentlich Quetschungen, besonders bei Pferden, die sich wegen Enge der Kastenstände u. dgl. nicht gehörig ausstrecken können, oder sich so niederlegen, dass der Ellbogen auf den einen Stollen des Hufes zu liegen kommt (daher Stollbeule u. s. w.). Doch ist nicht immer der Druck von den Stollen der Hufeisen die Ursache dieser Geschwülste, sondern schon der Druck des harten Hufes unbeschlagener Pferde kann sie veranlassen, und in vielen Fällen entstehen sie leicht in Folge einer inneren Disposition bei lungen- und leberkranken, kachektischen Pferden, und manchmal treten sie nach inneren Krankheiten förmlich metastatisch auf, ja man hat sie manchen Jahren fast epizootisch entstehen sehen, sie kamen plötzlich, oft nach in Druse und Influenza und mit derselben zugleich, auch mit biliösen Leiden vor. Sie müssen noch mehr unterschieden und sollen nicht Stoll-, sondern Ellbogen-Beulen (Geschwülste) genannt werden. β) Hygroma retro apicem tarsi. Auf der Spitze oder Beule des Sprungbeines über dem hinteren Theile der Fusswurzel oder des Sprunggelenkes kommen Geschwülste von verschiedener Beschaffenheit und Grösse vor, die man im Allgemeinen Piephacken nennt; sie sind wie die Ellbogenbeulen zu beurtheilen. γ) Hygroma circa humeri articulum. δ) Hygroma in pectore. ε) Hygroma circa primae phalangis articulum. (Die Entwickelung einer falschen Synovialkapsel (Bursa mucosa) soll auch Ursache des sogenannten Hahnentrittes beim P. sein. Vergl. S. 705.)

3) Krankheiten der Gelenkkapseln und der Gelenke: a) Arthritis beim M., ob in der Weise, wie beim M., als eigentliche Gicht nämlich, auch bei den Hausthieren, ist noch zweifelhaft, obwohl sie nach einigen Schriftstellern beim H. und Maulthier, namentlich aber beim G., vorkommen soll. Bei — besonders alten — Hühnern, Papageien und Kanarienvögeln, soll nach Hertwig die wirkliche Arthritis in der Form des Podagra mehrfältig vorkommen. b) Arthrocace beim M., R., Kb. und L. c) Inflam-

matio acuta et chronica articulorum beim M. und bei den Hausthieren, beim P. insbesondere Infl. chronica articulor. inter ossa tarsi, et inter primam et secundam phalangem. d) Podarthrocace, Podotrichilitis chronica, Morbus ossis navicularis, Naviculararthritis, chronische Hufgelenkslahmheit, Strahlbeinslahmheit, chronische Hufgelenks- oder Strahlbeinslähme, chronische Fussrollenentzündung, eine dem P. eigenthümliche, in Entzündung und weiterer Entartung (winddornartiger Auftreibung des Strahlbeines, krankhafter Knochenbildung in der Sehne, Verwachsung oder Abglättung — Schliff — der Gelenkflächen des Kron- und Hufbeines u. dgl.) des Hufgelenkes und der an der unteren und hinteren Seite dieses Gelenkes befindlichen Theile des Strahlbeines, des hier liegenden Schleimbeutels und der Hufbeinbeugesehne bestehende Krankheit, die mit Lahmgehen (Hinken) verbunden ist, fast nur an den Vorderfüssen und bei Reitpferden entsteht, und in der letzten Periode oft mit einer auffallenden Verkleinerung des Hufes einhergeht. Die Diagnose dieser Krankheit ist schwer, und namentlich ist ihre Unterscheidung von der durch Verstauchung hervorgebrachten Entzündung des Kronenbeinhufgelenkes, welche übrigens an den Vorderfüssen selten, an den Hinterfüssen häufiger vorkommt, besonders in der ersten Zeit schwer; auch mit der Buglahmheit kann sie leicht verwechselt werden, wenn nicht eine genaue Untersuchung stattfindet. e) Chondroides beim M. und P. f) Fungus articuli beim M., P. und R. — Der sogenannte Knieschwamm, d. i. eine Geschwulst, die bei P. und bisweilen auch bei R. auf dem Knie der Vorderbeine und um dasselbe herum vorkommt, hat übrigens in Bezug auf Ursachen, Entstehung, verschiedene Beschaffenheit und Grösse mit den Ellbogenbeulen die grösste Aehnlichkeit. g) Hydrarthron, Gelenkgalle, schon oben sub 2 abgehandelt. h) Luxatio, und zwar L. completa, incompleta s. Subluxatio, Distorsio (Verstauchung), L. primitiva et consecutiva, simplex et complicativa, recens et inveterata beim M. und bei allen Hausthieren, bei welch' letzteren man Verrenkungen, durch innere Ursachen bedingt, bis jetzt noch nicht bemerkt hat. aa) Luxatio perfecta, α) L. maxillae inferioris beim M., H. und der K.; β) Luxatio vertebrarum colli, beim M., P., R. und H., äusserst selten, gewöhnlich mit Brüchen der Wirbel komplizirt, und immer auf der Stelle tödtlich, oder mit Lähmung aller Theile hinter der Verletzung begleitet. γ) Luxatio ossiculorum coccygis beim P. δ) Luxatio articulationis humeri beim M., P., Kb. und H., sehr selten, und ohne Zerreissung oder sehr heftige Ausdehnung des Kapselbandes und mehrerer anderer um das Gelenk liegender Theile unmöglich. ε) Luxatio inter primam phalangem et metacarpum vel metatarsum; vollkommene Verrenkungen in Fessel- oder Köthengelenk sind selten, und dann meistens mit Zerreissungen des Kapselbandes und der Strecksehne des Hufes, zuweilen mit einem Bruche verbunden. Sie kommen noch am ehesten beim P. vor.

ζ) L. femoris beim M., R., P., Maulthier, H. und Schw.; sie ist bei keinem Hausthiere anders, als mit Zerreissung des Ligament. teres, zum Theil auch des Kapselbandes möglich; beim P. ist sie sehr selten, weil die Gelenkpfanne sehr tief und das runde Band sehr stark ist, und deshalb bei stattfindenden Gewalten eher das Oberschenkel- oder Backbein bricht; beim R. kommen diese Verrenkungen unter allen Hausthieren am häufigsten vor, weil die Gelenkpfanne flacher, das runde Band schwächer, und der Hals des Schenkelbeines länger ist, als beim P.; beim P. weicht der ausgerenkte Gelenkkopf gewöhnlich über oder zur Seite der Pfanne, beim R. aber gewöhnlich nach unten, und bald mehr nach vorne oder hinten, aber meistens in das eiförmige Loch; oft ist damit auch ein theilweises Abbrechen des Randes der Gelenkpfanne verbunden; bei den kleinen Hausthieren kommt die vollkommene Verrenkung des Backbeines noch seltener vor. η) L. patellae beim M., P. und R., seltener bei anderen Thieren. Die Verrenkung der Kniescheibe kommt beim P., bei dem sie die Namen „Leist, Ramme, Rampf oder Ramm" führt, nicht ganz selten vor, besonders bei Füllen; beim R. und bei anderen Thieren hat man sie nur in einzelnen Fällen beobachtet. Die Verrenkung entsteht bei P. am häufigsten im Stalle, wenn die Thiere aufstehen oder sich niederlegen wollen, und dabei ungleiche, zu heftige Bewegungen machen, oder auch wenn sie ausgleiten; in anderen Fällen hat man aber auch das Eintreten des Leidens während heftiger Bewegungen, z. B. beim Springen, Schlagen, Schreiten über erhöhte Gegenstände, und auch durch Hufschläge, Gegenlaufen an Thürpfosten u. dgl. beobachtet. Diese Verrenkung tritt oft so plötzlich ein, dass man kaum ihre Entstehung wahrnehmen kann, und kehrt, einmal da gewesen, gerne wieder; oft lenkt sich die Kniescheibe ganz von selbst ein, wenn man das Thier in Gang setzt, namentlich wenn man es gerade fortführen lässt und im unversehends am Hintertheile einen Stoss auf der gesunden Seite nach der kranken hinüber gibt, so dass es gezwungen wird, sich auf den kranken Schenkel zu stützen. Manchmal muss man aber noch durch andere Manipulationen die Einrichtung zu bewirken suchen. bb) Luxatio imperfecta (Subluxatio) et Distorsio. α) Subluxatio et Distorsio maxillae inferioris beim M. und bei allen Hausthieren, besonders beim H. und der K. β) Subluxat. et Distor. vertebr. colli, beim M. und bei den Hausthieren, am häufigsten in der Mitte des Halses. γ) Subl. et Distor. vertebrarum dorsi beim M., und jedenfalls häufiger als die vollkommenen Verrenkungen, auch bei den Hausthieren, namentlich beim P., R. und H. δ) Subl. et Distors. vertebrarum dorsi et lumborum beim M. und bei den Hausthieren; am häufigsten findet man den 16. mit dem 17., und bei P. den 17. mit dem 18. Rückenwirbel, dann den letzten Rückenwirbel mit dem ersten Lendenwirbel, und die Lendenwirbel unter sich vom 1.—4. subluxirt und distorsirt; vor dem 16. Rücken- und nach dem 4. Lendenwirbel

kommen diese Leiden selten vor. ε) Subl. et Dist. articulationis humeri, beim M. und sehr häufig beim P., R., auch bei anderen Hausthieren. Sie verursachen ein mehr oder weniger bedeutendes Lahmgehen oder Hinken, welches man wegen seines Sitzes am Buge oder dem Buggelenke als Buglähmung, Schulterlähmung, auch selbst Brustlähmung, richtiger Buglahmheit u. s. w. zu benennen pflegt (vergl. S. 374—375). Es ist dieses jedoch nur eine Art von den Buglahmheiten, denn letztere können auch noch aus ganz anderen Ursachen entstehen, und ihrem Sitze und ihrem Wesen nach sehr verschieden von der in Rede stehenden sein; man muss folgende Verschiedenheiten von Buglahmheit beobachten: 1) Buglahmheit von Quetschungen an verschiedenen Stellen des Schulterblattes und der an dasselbe sich ansetzenden Muskeln, wie z. B. am oberen Ende beim P. durch fehlerhafte Sättel; 2) von Brüchen an verschiedenen Stellen des Schulterblattes, namentlich am oberen Ende und in der Mitte desselben; 3) von unvollständigen Verrenkungen und Verstauchungen oder Quetschungen, Erschütterungen, Ausdehnungen des Schultergelenkes; 4) von eben diesen Ursachen am Ellbogengelenke; 5) von Verschiebung der Sehne des langen Beugers des Vorarmes; 6) vom sogenannten Abbiegen des Schulterblattes und des Armbeines, welches erfolgt, wenn die Thiere mit den Vorderfüssen nach aussen gleiten, oder wenn sie über die Deichsel u. dgl. getreten sind, und sich bemühen, wieder zurückzukommen, wobei Quetschungen und starke Ausdehnungen, ja selbst theilweise Zerreissungen der Muskeln erfolgen, welche das Schulterblatt und Armbein an die Rippen und an das Brustbein befestigen; 7) von Rheumatismus; 8) von Kontraktur der Muskeln und Sehnen an der Schulter, am Arme u. s. w.; und 9) von Lähmung der Streck- oder der Beugemuskeln des Armes und Vorarmes. ζ) Subluxatio et Distorsio articulationis radii, ulnae et humeri beim M.; beim P. kann, wegen der so tiefen, halbmondförmigen Gelenkgrube unter dem Kronfortsatze des Ellbogenbeines und wegen der festen, unbeweglichen Verbindung dieses letzten Knochens mit dem Radius nicht nur eine vollkommene Verrenkung nicht anders, als zugleich mit einem Bruch des Ellbogenbeines, und bei den Wiederkäuern und dem Schw. nicht anders, als mit gleichzeitiger Zerreissung von Gelenkbändern vorkommen; sondern es ist beim P. nicht einmal eine Subluxatio, sondern nur eine Distorsio möglich. Hingegen können bei H. und K. sowohl vollkommene, als unvollkommene Verrenkungen dieses Gelenkes, ohne dass dieselben jedesmal mit Knochenbrüchen und mit Zerreissungen der Gelenkbänder verbunden sein müssten, entstehen. η) Distorsio articulationis carpi et tarsi beim M. und bei den Thieren, besonders beim P. ϑ) Subluxatio et Distorsio articulationis inter primam phalangem et metacarpum vel metatarsum, Ueberköthen, Fessellahmheit, besonders beim P. sehr häufig und zwar sowohl an den vorderen, als hinteren Gliedmassen, doch auch

beim R. und bei anderen Thieren nicht selten. ι) Subluxat. et distorsio ossium metacarpi et metatarsi beim Schw., H. und der K., jedoch selten. κ) Subluxat. et Distors. articulat. inter primam et secundam phalangem, Kronengelenkverstauchung, et inter secundam et tertiam phalangem, Hufgelenkverstauchung, selten, und schwer zu erkennen. λ) Subluxatio et Distorsio femoris beim M.; beim P. kommt dieses Leiden als sogenannte Hüft- oder Lendenlahmheit, Hüftlähme, häufig, bei den übrigen Thieren selten vor. Aber auch der Name Hüft- oder Lendenlahmheit ist nur ein Kollektivname für verschiedene, mit Lahmgehen in dem oberen Theile der hinteren Gliedmassen verbundene krankhafte Zustände. Es verhält sich hiermit sehr ähnlich, wie mit der Buglahmheit; denn ausser den unvollständigen Verrenkungen und Verstauchungen und ihren Folgen sind akute und chronische Rheumatismen in der Umgegend des Hüftgelenkes und in weiterer Ausbreitung bis zur Lendengegend, selbst bis auf den Rücken, unvollständige Erschütterungen des Rückenmarkes, Quetschungen der Haut, der Muskeln des grossen Umdrehers, des Darmbeinwinkels, der sogenannte Einschuss, unvollständige Lähmungen (auch als Metastase und nach der Influenza beobachtet) u. dgl. krankhafte Zustände zuweilen die Ursache einer als Hüftlahmheit u. s. w. bezeichneten Lahmheit in dem oberen Theile der hinteren Gliedmasse. i) Vulnera articulorum. k) Rejectio ossis ungulae beim P.

4) Krankheiten der Bänder: a) Callus fibroides ligamentorum beim M. und bei allen Hausthierarten, besonders beim P. und R. Beim P., seltener beim R., kommt eine Anschwellung an der hinteren Seite des Sprunggelenkes und unmittelbar unter demselben in der Art vor, dass man bei der Betrachtung der damit behafteten Hinterfüsse nicht, wie im normalen Zustande derselben, eine gerade Linie von der Spitze des Fersenbeines zu den Beugesehnen an der hinteren Seite des Schienbeines die hintere Fläche dieser Parthie begrenzen sieht, sondern statt derselben eine konvexe Linie, daher der französische Name Courbe für diese Geschwulst, welche in Deutschland als „Hasenhacke“ oder als „Hasenspat“ bezeichnet, und vielfach lediglich für einen Callus fibroides ligament. tarsi ad posteriora gehalten wird. In Wahrheit ist aber dem eigentlichen pathologischen Zustande nach die Hasenhacke oder der Hasenspat: 1) entweder eine Ausdehnung und Auflockerung des auf der hinteren Fläche des Sprunggelenkes liegenden Theiles der Sehne des Hufbeinbeugers oder auch des grossen Sprungbandes, welches am Kopfe des Sprungbeines beginnt und bis zum Kopfe des äusseren Griffelbeines herabsteigt, und alle Knochen zwischen diesen beiden Knochen verbindet und ausfüllt; oder aber 2) der Zustand ist auch eine Wucherung von Knochenmasse auf der hinteren Seite des Sprungbeines, herbeigeführt durch Entzündung der Beinhaut dieser Knochen. Kommt eine solche Anschwellung der Bänder auf

der inneren Fläche des Sprunggelenkes vor, so nennt man dieselbe wohl auch „weichen Spat", und, wo sie um das Fesselgelenk besteht, heisst dieses „schwielige Köthe", oder der Fehler selbst „weiche Schaale", womit man den Unterschied vom Knochenspat und der eigentlichen (oder Knochen-) Schaale bezeichnen will; die Diagnose ist aber schwer zu machen. Eine andere, ebenfalls für Callus ligamentorum gehaltene Anschwellung ist das „Rehbein, die Rehhacke"; es ist dieses eine an der äusseren Fläche des Sprunggelenkes, an dessen unterem Theile hervortretende, meistens längliche Beule, welche entweder 1) in denselben krankhaften Zuständen der Bänder, oder 2) der Knochen, wie die Hasenhacke, ihren Grund hat und in letzterem Falle auf der äusseren Seite kein anderes Leiden ist, als das, welches auf der inneren den Namen „Spat" führt; oder 3) es ist in einer starken Ausbildung der Beule am unteren äusseren Theile des Sprungbeines in Verbindung mit der starken Ausbildung des Würfelbeines und dem starken Kopfe des Griffelbeines, welche hier zusammen sehr häufig eine länglich hervortretende Beule von vorne nach hinten und von oben nach unten bilden, begründet und in diesem Falle ein bloser Schönheitsfehler. (Das Reh hat an dieser Stelle einen verwirrt stehenden Fleck Haare in Form einer Beule, und dieser Umstand mag Veranlassung zur Benennung einer ähnlichen Beule bei dem P. Anlass gegeben haben). b) Ossificatio α) Ligament. nuchae beim P.; β) Ligamentor. tarsi beim P. c) Ruptio α) Ligament. suspensorii ossium sesamoideorum beim P.; β) R. Ligam. lateralis tarsi beim P.; γ) R. ligamenti rotundi femoris beim P. d) Fistulae: α) Nuchae, β) Gibberis, γ) Dorsi, δ) Lumborum, ε) Caudae, vorzugsweise häufig beim P.

§. 147.

III. Ordnung. Krankheiten der Knorpel und Knochen.

A. Krankheiten der Knorpel: a) Chondritis, primär in keinem ächten Knorpel möglich, doch bisweilen in einigen Faserknorpeln auftretend, beim M. und den Hausthieren, namentlich beim P. b) Chondromalacia, die Produkte der Entzündung benachbarter Theile können das Knochengewebe imbibiren und zerweichen. c) Atrophia. d) Hypertrophia. e) Ossificatio, besonders beim P. der Schildknorpel des Kehlkopfes, die Rippen- und Hufbeinknorpel, aber auch der Faserknorpel, welche die Rückenwirbel verbinden. f) Caries, Exulceratio, beim M., und besonders auch Caries s. Exulceratio cartilaginis nasi in der Rotzkrankheit beim P., und C. s. exulc. auriculae externae beim H. und P. g) Fistula cartilaginis lateralis ungulae beim P. — Die beiden auf den Seitenästen des Hufbeines bei den einhufigen Thieren sitzenden Knorpel werden oft in Ulzeration versetzt und bilden dann kariöse Geschwüre, welche in den meisten Fällen den ganzen

Knorpel sehr langsam und zwar gewöhnlich in der Richtung von hinten nach vorne fortschreitend zerstören, und bald mehr oder weniger üble Zufälle mit sich führen; diese Geschwüre münden an der Haut der Krone mit einer oder mit mehreren kleinen Oeffnungen, und werden im Allgemeinen als Knorpel- oder Hufknorpelfisteln bezeichnet. h) Vulnera.

B. Krankheiten der Knochen: 1) Krankheiten des Periosteums: Periostitis et sequelae beim M. und bei allen Hausthierarten, namentlich aber beim P.

2) Krankheiten der Knochen selbst, meist in Verbindung mit Erkrankung der Beinhaut: a) Osteitis beim M. und bei allen Hausthieren, besonders häufig beim P. b) Hyperostosis: α) Osteosclerosis beim M. Bei den Hausthieren ist die Osteosclerosis an Knochen des Skelettes, ausser an Exostosen, noch nicht mit Sicherheit beobachtet worden; nur von einer Henne ist ein Beispiel einer Hyperostosis universalis bekannt. Gurlt will sie am Schädel des O. und am Oberschenkelknochen des P. und O. beobachtet haben. β) Osteoporosis beim M.; Gurlt bezweifelt das Vorkommen der Knochenauflockerung (Osteoporosis) bei den Thieren; Heusinger behauptet das Gegentheil, und ist geneigt, sie sogar als bei den Thieren häufiger vorkommend zu betrachten, als beim M. In der That findet man, wenn auch gerade nicht sehr häufig, auch bei den Thieren die Osteoporose aus verschiedenen Ursachen, als: Entzündung, Scrofulose u. dgl. vor. γ) Osteospongiosis s. Spina ventosa, beim M. und bei den Hausthieren, besonders am Hinterkiefer: namentlich beim R., dann an den Rippen, und ferner an den schwammigen Körpern der Wirbel und des Kreuzbeines und an den schwammigen Enden der Röhrenknochen beim P. und R. δ) Osteophyta et Exostoses, beim M. und bei allen Hausthieren, besonders beim P. Man findet sie am Kopfe, besonders am Hinterkiefer, äusserst selten an den Knochen der Schädelhöhle; jedoch hat man sie in der Schädelhöhle beim O. in beträchtlicher Grösse gefunden und für Versteinerung des Gehirnes gehalten; in den Oberkieferhöhlen beim P.; unmittelbar vor dem knöchernen Hirnzelte beim P.; an der vorderen Fläche der Stirnbeine beim P. Ferner kommen sie vor an den Schneidezähnen beim P., an den Körpern der Rücken- und Lendenwirbel besonders des P., an dem Brustbeine des R., sehr häufig aber an den Gliedmassen vorzugsweise der P., und zwar besonders an der inneren Seite der Schienbeine der vorderen Gliedmassen (Ossa metacarpi), seltener an der äusseren Seite derselben und ebenso nur selten an den Schienbeinen der Hinterfüsse (Ossa metatarsi), wo die Exostosen auch Schiefel oder Schiefer genannt werden. Die Exostosen nennt man in der Veterinärmedizin „Ueberbeine"; man darf also, ehe nicht eine Uebereinstimmung in der Nomenklatur erzielt ist, bei dem Namen „Ueberbein" in Bezug auf Thiere keine Verwechslung mit dem Ganglion oder Ueberbein beim M. eintreten lassen. — Von be-

sonderer Wichtigkeit ist die besonders beim P., seltener beim R., und noch seltener bei den übrigen Hausthieren vorkommende, meist mit Anchylose verbundene, Osteophytenbildungen an der inneren Fläche des Sprunggelenkes, und zwischen dem ersten und zweiten Phalangen (Fessel- und Kronbein). Es bilden diese ebengenannten Osteophyten die unter dem Namen „Spat“ und „Schale“ bekannten Krankheiten beim P., welche einer näheren Betrachtung nicht unwerth sind.

Man hat also unter Spat, Knochenspat, Beinspat, Spavanus, Pedica, Exostosis in equi tarsi regione interna, nichts anderes, als Osteophytenbildung an der inneren Seite des Sprunggelenkes zu verstehen, die beim P. sehr häufig, mehrentheils nur an einem Hinterfusse, oft aber auch an beiden vorkommt, am häufigsten zuerst das grosse und kleine schiffförmige oder Kahnbein (Os naviculare und Os cuneiforme tertium d. M.) betrifft, sich aber sehr oft auch nach allen Richtungen weiter erstreckt, so dass nach unten gewöhnlich das obere Ende des Schienbeines und nach hinten auch oft der Kopf des Griffelbeines (Ossa metatarsi d. M.) und nach vorne der vordere Rand der erstgenannten Knochen davon ergriffen wird; zuweilen setzt sich das Uebel auch bis auf das Rollbein, Astragalus u. s. w. fort; die Auswüchse können auch sogar an anderen Stellen stärker entwickelt werden, als an den schiffförmigen Beinen. Der Spat ist seiner Entstehungsweise nach eine Gelenksentzündung, bei welcher die Synovialkapsel, die Anheftungsstelle der Gelenkkapsel an den Knochen und die umgebende Beinhaut Antheil nimmt. In geringeren Graden zeigt sich an den trockenen Präparaten eine leichte Auflagerung von neuer Knochensubstanz, meist spongiösen Charakters, um die Gelenkenden herum, welche Knochenneubildungen man nur als Periostitis und als eine Entzündung des in der Nähe des Periosts gelegenen Fasergewebes ansehen kann, eben weil es nahe am Knochen sich befindet und auch zur Knochenmasse sich umgestaltet. Die Form, welche derlei Knochenneubildungen annehmen, ist eine sehr verschiedene, und zwar a) eine membranartige, feinlöcherige Osteophytenbildung, b) eine warzige, klein- und grosshöckerige, säulenförmige, knopfförmige, rindenartige, polypenartig gestielte, röhrenförmige, nur selten blätterige, häufig eine spitzstachelige Knochenneubildung; c) am häufigsten ist sie eine klammerartige von dem einen Gelenke sich auf das nächstgelegene ausbreitende und festsetzende neue Knochenmasse. Bei diesen geringen Graden ist der Knochen selbst nicht verändert; er ist nicht angeschwollen, die Knorpelüberzüge sind noch vorhanden, doch ist namentlich bei der klammerartigen Neubildung trotz der normalen Beschaffenheit der Gelenkflächen eine Art Steifigkeit (Anchylose) vorhanden. — Die höheren Grade von Spat zeichnen sich vorzugsweise durch massenhafte, mehrere Zoll vom Knochen nach aussen reichende Osteophytenbildungen aus, so dass die Gelenkenden einen ungewöhnlichen Umfang erreichen, während man bei genauer

Untersuchung solcher Präparate die Gelenkenden selbst nicht merklich verändert findet. In Folge der klammerartigen oder brückenähnlichen Osteophytenbildung muss es natürlich im Verlaufe der Zeit dahin kommen, dass, weil das Gelenk vollkommen unthätig ist, auch eine sekundäre Veränderung in der Gelenkkapsel und in den Gelenkenden eintritt, worin wohl ein grosser Theil der Anchylosen begründet sein mag. — Die wichtigsten und höchsten Grade von Spat zeichnen sich nicht immer durch eine massenhafte Knochenneubildung aus, sondern es brauchen an den Gelenkenden nur sparsame Osteophyten zugegen zu sein; dagegen sind aber die Gelenkenden selbst mit ergriffen, und zwar nicht nur in ihren Kortikalschichten, sondern auch in der schwammigen Substanz, wobei eine Anschwellung des ganzen Gelenkendes stattfindet, durch welche eine Art Verdünnung und Atrophie der überziehenden Knorpel, welche endlich gänzlich zu verschwinden scheinen, eintritt. Die gegenseitigen Gelenkflächen kommen dann in ihrer Knochensubstanz in Berührung; die gegenseitigen Knochenflächen schleifen sich ab, werden glatt; von der Gelenkkapsel — meistens dem Sitze knorriger Osteophytenbildungen — ist wenig oder gar keine Spur mehr zu sehen; es tritt nun entweder, und zwar zuerst an den kleinen Sprunggelenksknochen, ein Zustand mehr oder weniger vollständiger Anchylose, also eine gegenseitige, innige knöcherne Verwachsung der gegenüberstehenden Gelenkenden, oder, wenn dieses nicht der Fall ist und am Gelenke noch einige Beweglichkeit zugelassen wird, ein Zustand ein, der die grösste Aehnlichkeit mit dem hat, welcher in der Menschenheilkunde als Malum coxae senile beschrieben wird, unter welchem Namen bekanntlich viele in Folge von traumatischen Gelenkverletzungen entstandene, krankhafte Zustände begriffen werden. Wenn die Gelenkflächen der Sprunggelenksknochen unter sich oder auch gegen das Schienbein zu rauh werden und verwachsen, ohne dass Osteophyten an der Oberfläche der Knochen hervortreten, so nennt man dieses den unsichtbaren Spat, während das Leiden mit sicht- und fühlbaren Osteophyten sichtbarer Spat genannt wird, der übrigens in der Regel während seines Entstehens auch, bald kürzere, bald längere Zeit, als unsichtbarer Spat zu betrachten ist. Der Spat bewirkt ein Lahmgehen oder Hinken eigenthümlicher Art: Der Schenkel wird schnell und zuckend in die Höhe gehoben, weniger weit nach vorne und nicht so fest auf die Erde gesetzt; das Hinken ist anfangs höchst selten sehr augenfällig, sondern nur ein sogenanntes Ziehen und nur bei den ersten Schritten bemerkbar, und wird daher leicht übersehen; es mindert sich bei der Bewegung und verliert sich zuletzt gänzlich, tritt aber wieder hervor, sobald das Thier einige Zeit stand, zeigt sich am deutlichsten im Trabe, wenn sofort von der Stelle angetrabt wird, und noch besser, wenn man zuvor den Schenkel durch einige Zeit im Sprunggelenke stark zusammenbeugen, (ähnlich wie zum Beschlagen) aufheben lässt; sehr gerne fallen die Thiere in Galopp, so dass der kranke

Schenkel den Galoppsprung macht; in späterer Zeit (nach einigen Monaten) nimmt das Hinken sichtlich zu und das Niedersetzen des Schenkels wird unvollkommener, schmerzhafter, so dass bei beginnender Bewegung die Thiere nur mit der Zehe auftreten, das Fesselgelenk nicht gehörig durchbeugen, ja anfangs wohl nur auf drei Beinen forthinken. Allmählig bessert sich zwar auch jetzt noch bei fortgesetzter Bewegung bedeutend der Gang, doch pflegt das Hinken ununterbrochen sichtlich zu bleiben. Zuletzt (nach Jahresfrist und darüber) lässt das Hinken beträchtlich nach und verliert sich, wenn nämlich die Gelenkflächen verwachsen, allmählig gänzlich, aber stets hinterbleibt eine gewisse Steifheit im Sprunggelenke. Bisweilen dauert aber auch das Hinken ununterbrochen an, oder kehrt plötzlich wieder zurück (nach starker Anstrengung, Fehltritten), wenn man es schon gänzlich beseitigt glaubte. Im weiteren Verlaufe, bei bedeutenden Schmerzen und Lahmgehen, tritt Schwinden oben am Schenkel ein. — Manchmal kommt derselbe pathologische Zustand auf der äusseren Fläche des Sprunggelenkes vor und bildet dann eine Art des Rehbeines (äusserer oder Rehspat). Wo vermehrte Wärme des Sprunggelenkes bei plötzlich entstandener Spatlahmheit z. B. nach Verstauchung sich zeigt, sind andauernd kräftige, kühlende Mittel und nebenbei die graue Quecksilbersalbe anzuwenden; ist bei unlängst entstandenem Spate keine erhebliche Wärme zugegen, so sind scharfe Pflaster und Salben, oder ein paar kleine Haarseile am Sprunggelenke in Gebrauch zu ziehen; in höheren Graden und bei vernachlässigten Fällen bleibt die Anwendung des Glüheisens das Mittel letzter Instanz; das Brennen kann in Strichen oder Punkten geschehen; Hauptsache ist, recht viel Hitze auf einmal einströmen zu lassen. Ununterbrochene, mehrwöchentliche Ruhe, mit Verhütung des Stallmuthes durch Futterentziehung, selteneres Legenlassen, dann nachher ein sehr schonender Gebrauch auf ebenen Wegen u. s. w. sind unerlässliche Bedingungen bei jedem Heilversuche. Derselbe Prozess, wie am Sprunggelenke, kommt auch, jedoch weniger häufig, am Krongelenke (inter primam et secundam phalangem) sowohl der Vorder- als Hinterfüsse vor, wo dann das Leiden, wenn Osteophytenbildung eingetreten ist, den Namen Schale, Ringbein oder Leiste führt, eben so am Fesselgelenke (inter metacarpum et primam phalangem), wo selbst durch Anchylose des Schienbeines mit dem Fesselbeine der Knochenstelzfuss gebildet wird; überhaupt erscheint die Osteophytenbildung in den bezeichneten Arten an allen Gelenken, welche häufig traumatischen Einflüssen ausgesetzt sind, so z. B. auch im Hüftgelenke und im Hufgelenke (articulatio secundae et tertiae Phalangis), wenn auch viel seltener. Und ist auch dieser Prozess beim P. am häufigsten, so trifft man ihn doch auch beim R. und hie und da bei den übrigen Thieren. Warum man häufig an den Hufgelenkknorpeln u. s. f. Verknöcherung wahrnimmt, ist aus der auch in der menschlichen Pathologie durch die Erfahrung bestätigten Thatsache erklärbar, dass, wenn das Periost

in der Nähe von Gelenkenden von Entzündung ergriffen ist, die daraus entstandenen Osteophytenbildungen nicht blos auf die Gelenkenden beschränkt bleiben, sondern einen grossen Theil der Beinhaut des Knochens einnehmen können. — (Gluge erkannte eine das Sprunggelenk eines P. umfassende Geschwulst als Gallertosteophyt.) — c) Atrophia ossium: α) Detritus, usure; man findet die nämlichen Arten von Knochenaufsaugung bei den Hausthieren, besonders häufig beim P., wie beim M., in Folge von vergrösserten Organen, Geschwülsten (Fibroiden, Enchondromen, schwieligen Exsudaten, vom Coenurus cerebralis beim R. und Sch. an den Schädelknochen, vom Drucke des Zaumes beim P. am Nasenknochen u. s. w.). (Am Hüftgelenke des P. hat man bisweilen eine Atrophie des Kopfes des Backbeines und des Randes der Gelenkpfanne — Malum coxae (senile?) — gefunden.) β) Osteomalacia beim M.; sie kommt bei erwachsenen Thieren selten vor, aber man hat sie schon beim P., R., Sch., Schw., H., der K., dem Maulthiere (und auch bei Affen) beobachtet, ohne dass festgestellt wäre, dass sie bei weiblichen Thieren während und nach der Schwangerschaft häufiger einträte, wie dieses beim M. der Fall ist. Bei jungen Thieren ist die Knochenerweichung ein Symptom der Rhachitis. Man hat sie auch bei eierlegenden Hühnern beobachtet, wenn ihnen der Genuss von Kalk völlig und für längere Zeit entzogen war, und der Kalk aus den Knochen aufgenommen wurde, um ihn zur Bildung der Eischalen zu verwenden. γ) Osteopsathyrosis (beim M.), Cachexia ossifraga, Fragilitas ossium, Fragilitas vitrea, Knochenbrüchigkeit. Sie ist eine unter den Hausthieren bisher nur beim R. (nach Einigen auch bei Z.) beobachtete Siechkrankheit mit mangelhafter Ernährung der Knochen und daher Gliederschmerzen, Mürbheit, leichter Zerbrechlichkeit derselben aus ihren Verbindungen, erscheint sowohl sporadisch, als enzootisch, befällt vorzugsweise trächtige und milchende Kühe, und junge, noch nicht ausgewachsene Rinder jeden Geschlechtes, selten und geringgradiger Arbeitskühe und O. Die Krankheit an und für sich ist erst dann mit Sicherheit zu erkennen, wenn mehreren Rindern derselben Ortschaft oder Heerde, ohne besondere traumatische Ursache, schon Knochen gebrochen sind, und man nicht die Entzündungs- und Folge-Erscheinungen der gewöhnlichen Knochenbrüche wahrnimmt; denn da die Krankheit in Nahrung und Aufenthaltsort, Weiden und damit verbundenen Schädlichkeiten begründet ist, so pflegt sie sich nach und nach zu entwickeln, und kann bis zum Eintritte der Brüche Aehnlichkeit mit jeder anderen Krankheit haben, die aus ähnlichen Ursachen zu entspringen pflegt, so namentlich mit Lecksucht und Harthäutigkeit (vergl. S. 600 und 653). Man hat aber angenommen, es müsse dem in Rede stehenden Knochenbruche immer die Lecksucht und die Harthäutigkeit in hohem Grade vorangehen; dem ist jedoch nicht so, sondern die Knochenbrüchigkeit kann auch ohne diese Krankheiten bestehen, und man hat sie zwar in der Mehrheit der Fälle bei Thieren

beobachtet, die schon im Ernährungszustande bedeutend zurückgegangen oder niemals gut genährt waren, obwohl sie sonst gesund und munter erschienen; doch hat man sie in einzelnen Fällen auch schon bei ganz wohlbeleibten Thieren entstehen sehen. — Schmerzen, Steifigkeit in den Gliedern, ausgesprochen durch Hin- und Hertrippeln mit den Füssen, mühsamer, träger, vorsichtiger, blöder Gang; beschwerliches Stehen und in Folge dessen viel Liegen, mühsames, schwerfälliges Aufstehen, besonders auffallende Steifigkeit in einem oder dem anderen Schenkel, die bisweilen wechselt, später zunimmt, auch auf die übrigen Schenkel und auf das Hintertheil übergeht, dann gewöhnlich beim Gange Knarren oder Knacken in den (besonders Sprung-) Gelenken, woher der Name „Rackseuche", ferner wohl auch die Erscheinungen der Lecksucht, der Harthäutigkeit, eines kachektischen Leidens überhaupt, sind an und für sich keine bestimmten Zeichen der Knochenbrüchigkeit; sie gewinnen für die Diagnose und den wahrscheinlichen Erfolg eines Knochenbruches dieser Art erst dann Bedeutung, wenn ein Thier trotz aller Bemühung nicht mehr aufstehen kann, und man bei näherer Untersuchung meistens einen Röhrenknochen einer Gliedmasse, besonders an seinem porösen Ende, und wohl auch Knochen des Beckens und selbst Rippen zerbrochen findet, ohne dass auf die geringste mechanische Gewaltthätigkeit zu schliessen wäre; denn dieses Zerbrechen geschieht beim Niederliegen, beim Aufstehen, bei Fehltritten, ungeschickten Wendungen, bei der Begattung, (die Geschlechtsfunktionen bestehen meist ungetrübt fort, die Kühe verkalben nur selten und gebären sogar gesunde und wohlgenährte Kälber) insbesondere aber bei und nach dem Gebären. Der Knochenbruch ist nie so schmerzhaft, wie der gewöhnliche, vielmehr fressen dabei die Kranken gewöhnlich noch. — Sektion: Die allgemeinen Erscheinungen je nach der Art und dem Grade des allgemeinen Zustandes verschieden; die Knochen, besonders die porösen, flachen, und die Enden der Röhrenknochen sind weniger schwer, mürbe, spröde, und die Bruchstellen sind spröde, fleckig, porös, zuweilen aufgetrieben; das Mark ist meistens, besonders in den sehr erkrankten und gebrochenen Knochen, oft in allen, fleckig und dünnflüssig, grau- oder schmutzig-gelb; auch findet man an noch nicht gebrochenen Knochen quere oder schräge Streifen, wo, wenn das Thier länger gelebt hätte, wahrscheinlich ein Bruch entstanden sein würde. Aetiologie: Nicht einzelne Pflanzen (z. B. Anthericum ossifragum, Carices, Junci, Equisetum), sondern kärgliche Ernährung, Ernährung mit schlechtem, verdorbenem Getränke und Futter, insbesondere mit solchem, welches zu wenig im Wasser lösliche Salze, dagegen viele schwerlösliche Erdsalze enthält, zu deren Lösung die in den Mägen etc. enthaltene Salzsäure nicht zureicht, und die daher grösstentheils mit dem Kothe wieder ausgeschieden werden, und schlechte Aufenthaltsörter überhaupt, sind die Ursachen der Knochenbrüchigkeit. Man sieht dieselbe daher bei Vieh entstehen, welches auf niederen,

sumpfigen, moorigen, schlammigen Wiesen, oder auf überschwemmten und verschlämmten Weiden weidet, oder in engen, dunstigen Ställen enge beisammen steht und kärglich oder mit verdorbenem Futter ernährt wird. So viel ist sicher, dass es den Knochen in dieser Krankheit an phosphorsaurem Kalke, theils in Folge zu geringer Zufuhr in den Nahrungsmitteln, theils in Folge einer zu lebhaften Ausfuhr entweder vermittelst Milchsäurebildung (daher auch „Säurekrankheit") in den Mägen und Säften (dem Blute) des thierischen Körpers, theils in Folge reichlicher Milchabsonderung oder der Verwendung des phosphorsauren Kalkes zur Knochenbildung im Fötus, weshalb die Krankheit so häufig beim trächtigen und Milchvieh vorkommt, gebricht; oft finden alle diese Ursachen nebeneinander statt. — (In einem uns speziell bekannten Falle — einer seit unvordenklichen Zeiten alljährlich mehr oder minder, besonders in sehr nassen und sehr trockenen Jahren heftig in einer Gemeinde auftretenden Knochenbrüchigkeit des R. — geniessen die Thiere nachgewiesener Massen zu wenig (nur halb so viel, als zur gesunden Knochenbildung nöthig) phosphorsaure Salze und auch zu wenig Kalk, und es muss dadurch natürlich die Knochenerdebildung qualitativ unrichtig und unvollkommen vor sich gehen; das Vieh müsste zweimal so viel vom schlechten Futter verzehren, als vom guten, um diesen Abgang eines nöthigen Nahrungsstoffes auszugleichen, was aber der Verdauung auf andere Weise wieder nachtheilig wäre, wenn es überhaupt anginge). **Prognose:** Bei noch nicht weit vorgeschrittener Krankheit und zweckdienlicher diätetischer Pflege günstig, so zwar, dass Thiere, die gar nicht mehr aufstehen konnten, wenn sie nur noch keinen Knochenbruch erlitten hatten und schonend in eine andere Ortschaft, wo sie in günstige diätetische Einflüsse versetzt werden, z. B. auf einem Schlitten transportirt wurden, sich dort schnell wieder, ohne alle Anwendung von Medikamenten, erholen. Bei Fortdauer der ungünstigen Einwirkungen aber ist eine ungünstige Prognose Selbstfolge. **Therapie:** Hat einmal ein Knochenbruch stattgefunden, so ist das alsbaldige Abschlachten des Thieres, dessen Fleisch, wenn nicht die Krankheit einen hohen Grad erreicht hat, und nicht wirkliche Kachexie, Abmagerung, eingetreten ist, zum häuslichen Gebrauche wohl verwendbar, aber nicht bankmässig ist, unbedingt anzurathen, weil die Heilung solcher Brüche, die wenig Neigung zur Wiedervereinigung zeigen, sehr ungewiss und jedenfalls sehr kostspielig ist, obwohl Heilversuche von wissenschaftlichem (wenn auch nicht, wie eben dargethan, ökonomischem) Interesse wären. In allen anderen Fällen aber ist zunächst die Vermeidung und Verminderung der schädlichen Einflüsse, und die Handhabung eines gesundheitsgemässen diätetischen Verhaltens, (was leider sowohl in Bezug auf Beschaffung eines guten, kräftig nährenden, leicht verdaulichen Futters, guten Wassers, guter Weiden, gesunder Ställe u. s. w. sehr häufig nicht, oder doch sehr allmählig möglich ist) nothwendig. Innerlich wendet man dann noch bittere, erregende,

magenstärkende Mittel in Verbindung mit Kreide, Pottasche, Kalk, Kalkwasser, Ofenruss, Kochsalz u. dgl. an. — Höchst wichtig ist die Prophylaxis, besonders in Gegenden und Gemeinden, in denen die Krankheit enzootisch herrscht; vorzugsweise entsprechende Be- und Entwässerung der Wiesen, gutes Düngermaterial, namentlich solches, welches kohlensauren Kalk (Bauschutt, Strassenabraum u. dgl.) schwefelsauren Kalk (Gyps, Torfasche), phosphorsauren Kalk (Apatit, Knochenmehl) enthält, Mergel u. dgl., und ein zweckmässiges diätetisches Verhalten des Rindviehes überhaupt, und des trächtigen und Milchviehes insbesondere. (Leider sind die Knochen von an dieser Krankheit leidenden Thieren noch nicht genügend chemisch analysirt worden, und es ist zu wünschen, dass diesem gewiss für die Physiologie sehr interessanten Gegenstande von tüchtigen Chemikern im Vereine mit Thierärzten und Landwirthen eine sorgfältige Berücksichtigung und Thätigkeit zugewendet werden möchte). d) Anchylosis, beim M. und bei den Hausthieren, besonders häufig beim P. c) Fracturae, beim M. und bei den Hausthieren, besonders auch bei dem G. Man hat vorzugsweise beobachtet: Brüche der Schädelknochen beim M. und P., des Zungenbeines beim P., des Processus frontalis cornuum beim R., Sch. und der Z., des Nasenbeines beim M. und P., der kleinen Vorderkieferbeine beim P., des Hinterkiefers beim M. und P., der Rippen beim M., P., H., R. und Sch., des Darmbeines beim P., des Kreuzbeines bei der Kh., der Wirbelknochen beim P. und H., des Schulterblattes beim R., des Oberarmknochens beim P. und M., des Vorarmbeines und des Ellbogenbeines beim P. und M., des Oberschenkelbeines bei der Kh., dem M. und H., der Tibia bei der Kh., dem H. und M., der Mittelhand- und Mittelfussknochen beim P. und R. (auch des Griffelbeines beim P.), des Fesselbeines, Kronbeines, Hufbeines und Strahlbeines beim P. und R., und des Zehengliedes bei H. — Die allgemeine Vorhersagung bei Knochenbrüchen, vorzüglich der grösseren Hausthiere, ist schlecht, und es ist der Versuch zur Heilung eines Knochenbruches nur zu unternehmen bei seltenen und sehr theuren Thieren, z. B. bei vorzüglich guten Zuchthengsten und Zuchtstuten und solchen Kühen, Merinosböcken und Schafen, und bei Hunden, bei denen die Knochenbrüche überhaupt leicht heilen. Im Allgemeinen richtet sich die Prognose nach der Thiergattung und nach dem Dienstgebrauch der Thiere, wornach P. und R. in der Regel nur eine schlechte Vorhersage gestatten, und bei Arbeitsthieren, namentlich bei Reit- und Chaisenpferden, auch bei Jagdhunden es sehr zweifelhaft ist, ob sie auch im Falle erfolgter Heilung wieder zu ihrem früheren Dienste brauchbar werden; dann nach dem Alter und der Konstitution der Thiere, ihrem Verhalten während der Behandlung, der Beschaffenheit des Knochens, der Richtung, Beschaffenheit und Komplikation des Bruches, der Jahreszeit u. s. w. — Brüche des Hirnschädels, wenn mit ihnen keine Hirnerschütterungen, Blutergiessungen, Verletzungen der Hirnhäute u. dgl. ver-

bunden sind, heilen oft, selbst wenn Knochenstücke verloren gehen; auch Brüche und Eindrücke des Stirnbeines und seiner Fortsätze werden geheilt, wenn sie einfach und nicht mit Verletzungen der Schleimhaut u. s. w. verbunden sind; Brüche des Jochbeines und des Jochbogens sind oft nicht gefährlich, oft aber sehr schwer zu heilen, weil die losgebrochenen Knochenstücke sehr schwer oder gar nicht in ihrer normalen Lage zu erhalten sind; die Brüche der Nasenbeine sind an und für sich niemals gefährlich und immer leichter zu heilen, als die übrigen Knochenbrüche am Gesicht, doch können Splitterbrüche etc. auch eine ungünstige Prognose veranlassen; die Brüche der kleinen Vorderkieferbeine gestatten eine günstige Vorhersagung; Brüche des Hinterkiefers heilen, wenn sie Längenbrüche am Kinn sind, ganz sicher in kurzer Zeit, eben so Brüche an einem Ast, und selbst Brüche an beiden Aesten heilen, wenn auch viel schwerer; am Gelenkfortsatz erfolgt die Heilung schwer und am Kronenfortsatz in der Regel nicht durch wirklichen Kallus, sondern durch eine sehnenfaserige Masse, bei welcher aber das Kauen sehr gut geschehen kann; die Prognose bei Brüchen des Zungenbeins ist in der Regel günstig, dagegen bei Brüchen der Hals-, Rücken- und Lendenwirbel stets ganz ungünstig; die Vorhersagung bei einfachen Rippenbrüchen ist sehr günstig; die Heilung erfolgt leicht, selbst ohne Kunsthilfe und in kurzer Zeit; anders gestaltet sich die Sache bei Splitterbrüchen und Verletzungen des Rippenfells und der Lungen; Brüche am äusseren Darmwinkel und am hinteren Ende des Sitzbeins und wenn sich die Bruchenden nicht übereinander verschoben haben, sind bei jungen Thieren gewöhnlich ganz ohne Gefahr und heilen in kurzer Zeit; sonst aber entsteht Einhüftigkeit, und bei Brüchen in der Nähe der Gelenkpfanne ist die Prognose ganz ungünstig; einfache Brüche der Schweifwirbel heilen leicht. Bei Brüchen des Schulterblattes ist die Vorhersagung in den Fällen, in welchen nur der vordere oder hintere Winkel des Schulterblattes oder die Gräte desselben abgebrochen sind, ziemlich günstig, in den Fällen aber, wo der Bruch sich nahe am Halse oder um die Gelenkfläche befindet, ungünstig; und bei Brüchen am Armbein ist die Behandlung bei grossen und kleinen Thieren sehr schwierig; Querbrüche um die Mitte und am unteren Ende des Vorderarmes heilen bei den kleinen Thieren leicht und sind auch bei P. und R. schon geheilt worden, am oberen Theile aber viel schwerer; bei Brüchen des Vorderkniees (der vorderen Fusswurzel) ist die Prognose im Allgemeinen ungünstig; die Brüche unterhalb des Vorderkniees und Sprunggelenkes, besonders an den Schienbeinen (Mittelfussknochen; bei P. brechen fast immer zugleich die Griffelbeine; bei Schw., H. und K. können einzelne oder alle Schienbeine brechen), sind die häufigsten und selbst bei den grossen Thieren unter den Brüchen der Gliedmassen am leichtesten zu heilen; die Brüche des Fesselbeines, wenn sie Quer- und Längenbrüche sind, werden auch beim P. fast in allen Fällen geheilt, freilich

Schalen und Knochenstelzfuss sind bei Brüchen in der Nähe der Gelenke und bei Längen- und Splitterbrüchen sehr zu befürchten; auch Brüche des Kronbeines sind beim P. nicht selten, aber ihre Heilung ist nur zu hoffen, wenn die Thiere noch ruhig und recht gesund sind; bei den einfachen Brüchen des Hufbeines ist die Vorhersage etwas günstiger, als bei den Brüchen des Kronen- und Strahlbeines. Die Prognose bei Brüchen des Femur ist, besonders bei den grossen Thieren, ganz schlecht, weil die dicken Muskeln und die Form dieses Theiles der Gliedmasse die Anlegung und die Wirkung eines jeden Verbandes hindern; die Prognose beim Bruch der Patella ist ungünstig oder wenigstens sehr zweifelhaft; Brüche des Unterschenkelbeines heilen, wenn sie Querbrüche um die Mitte oder am unteren Ende des Knochens sind, nicht selten, wogegen alle Brüche in der Nähe des Kniegelenkes schwer und unvollständig heilen; bei Brüchen des Sprunggelenkes ist die Prognose ganz schlecht, da die Kunst gegen diese Brüche nichts thun kann, die Natur aber sie entweder gar nicht oder auch nur mit zurückbleibender Verkrüppelung heilt. Die Therapie der Knochenbrüche bei den Hausthieren hat dieselben Aufgaben zu erfüllen, wie die der Knochenbrüche des M., als Repositio, Retentio, dann Leitung des Heilungsprozesses und Beseitigung allenfallsiger Komplikationen und Nachkrankheiten. Die Einrichtung ist aber zuweilen sehr schwierig, besonders bei grossen Thieren an den mit vielen dicken Muskeln versehenen Theilen, da die Ueberwindung der starken Muskelkraft oft weder mit den Händen noch mit Maschinen möglich ist. Auch ist die Retentio, selbst wenn die Einrichtung gelungen wäre, bei den Hausthieren oft deshalb nicht zu bewerkstelligen, weil der zur unverrückten Erhaltung der eingerichteten Knochenenden in ihrer normalen Lage nöthige Verband nicht an allen Stellen des Körpers anzubringen und wirksam zu erhalten ist, z. B. an dem Becken und an dem oberen dicken Theile der Gliedmassen, weil hier die Form des Theiles und die Stärke der Muskeln hinderlich ist. Man wendet zur Heilung von Knochenbrüchen auch bei den Thieren drei Hauptarten des Verbandes an: a) den Schienenverband (die Schienen sind von verschiedenem Material: Eisen, Eisenblech, Holz, Baumrinden, Sohlenleder, Gutta Percha, wovon die drei letzt genannten bei Brüchen an den Fesselbeinen der P. und den sämmtlichen Brüchen der kleinen Hausthiere benützt werden, wogegen für die Brüche des G. Kartenpapier ausreichend ist, und bei grossen Thieren an den oberen Theilen ihrer Glieder nur Schienen von Eisen, Eisenblech und Holz zu gebrauchen sind; die eisernen Schienen verbindet man bei Brüchen der Gliedmasse der P. zuweilen mit dem Hufeisen beweglich und macht sie so lange, dass sie bis auf das Schulterblatt oder bis zum Kreuz reichen — beides, um ihnen festere Haltung zu geben); b) den Kleisterverband; c) den Gypsguss oder die Eingypsung. Nach angelegtem Verbande muss man sorgfältig jede Störung der Vereinigung, welche durch Anstossen,

unbequeme Lage, Auftreten u. dgl. herbeigeführt werden könnte, zu verhindern suchen. Bei grossen Thieren sind solche Störungen wegen der Schwere des Körpers, wegen der Stärke ihrer Muskeln, und weil sie während der Kur nicht ruhig liegen, weit häufiger und noch gefährlicher. Man muss daher für erstere öfters noch, namentlich fast immer, wenn die Beinbrüche an den Gliedmassen sind, besondere Vorrichtungen zu einer ruhigen, gleichmässigen, unterstützten Stellung derselben treffen. Am besten geschieht dieses durch das Einhängen oder Einstellen des Thieres in a) einen sogenannten Hängegurt, der unter den Leib des Thieres so angelegt wird, dass die Brust und der Bauch ziemlich gleichmässig darauf ruhen, dass aber der Schlauch und das Euter frei bleiben, und welchen Hängegurt man mit 4—6 an seinen Rändern angebrachten Stricken in an der Decke des Stalles gutbefestigten Ringen u. s. f. befestigt; leider tritt nur zu leicht Dekubitus ein; oder aber b) in eine Standmaschiene, zum Theil auch c) durch Stelzfuss- und s. g. Rinnmaschinen. In der Privatpraxis stösst man hiebei auf grosse, oft kaum zu beseitigende Schwierigkeiten. d) Diastasis beim M., P. und H. e) Fissura beim M., P. und H. f) Caries, besonders am Unter- (Hinter-) und Ober- (Vorder-) Kiefer beim M., P. und R., der Nasenmuscheln beim M. und P., der Nasenknochen beim M. und P., der Zähne beim M. und P., der Wirbel beim M. und P., der Phalangen beim M. und P., doch auch beim R. und den übrigen Hausthieren. g) Necrosis beim M. und P., doch auch bei den übrigen Hausthieren. h) Enchondroma sind besonders am Vorder- und Hinterkiefer bei P., Z. und bisweilen bei H. beobachtet worden. (Die Knorpelgeschwulst, Osteochondrosis s. Enchondroma, entsteht übrigens auch noch im Parenchym verschiedener Organe, besonders in Drüsen, in Muskeln und im lockeren Zellgewebe; dasselbe ist der Fall mit der Knochengeschwulst, Osteoid, in die das Enchondrom bisweilen sich verwandelt, und welche man im Zellgewebe, in den Muskeln, im Drüsengewebe, in Sehnen und besonders in fibrösen Häuten bisweilen antrifft. Bei P. trifft man bisweilen in der fibrösen Binde des Oberschenkels flache Knochenstücke von verschiedener Grösse an, die auf die darunter liegenden Muskeln drücken). i) Der Markschwamm, die wahre Knochenfleischgeschwulst (Osteosarcoma) und Balggeschwülste sind in den Knochen der Thiere kaum beobachtet worden, und auch die Fasergeschwulst, Melanosen und Tuberkelkrankheit, sind bei ihnen selten, dagegen kommen Hydatiden in der Markhöhle der Röhrenknochen bisweilen vor, in denen manchmal der Ecchinococcus veterinorum enthalten ist.

Zweites Kapitel.

Die Seuchen und ansteckenden und einige andere für den Physikats- und praktischen Menschen-Arzt besonders wichtigen Krankheiten der Hausthiere.

§. 148.

Allgemeine Bestimmung und Bezeichnung der hieher gehörigen Krankheiten.

Jeder Arzt muss diejenigen Krankheiten der Thiere kennen, welche von diesen auf den Menschen übertragen werden können, und welche wohl hie und da als „Thiergiftseuchen" in den Handbüchern über die Pathologie des Menschen aufgeführt werden, obwohl unter ihnen solche sind, die nicht oder nur ausnahmsweise als Seuchen auftreten, sondern vielmehr meistens nur sporadisch vorkommen. Solche von den Hausthieren auf Menschen übertragbare kontagiöse Krankheiten, d. i. solche Krankheiten, welche primitiv in einem Thierorganismus entstanden, durch Uebertragung des Thierkontagiums auf den Menschen erzeugt werden und im Menschen in gleicher oder ähnlicher Weise sich gestalten wie im Thiere, nun sind: Der Milzbrand, die (Kuh-) Pocken, die Maul- und Klauenseuche, der Rotz und Wurm, die Hundswuth und die Räude und angeblich auch das Teigmal (vgl. S. 651). Ausser diesen Krankheiten soll der Arzt von jenen Kenntniss haben, welche vom Menschen auf Thiere durch Impfung oder Ansteckung übertragen werden können, z. B. die Syphilis, die Cholera etc. — Ist es aber auch wahr, dass weder der Mensch Anlage für jedes im Thier entspringende Krankheitskontagium, noch das Thier für jedes menschliche besitzt, wovon der Grund in der Verschiedenheit der Organisation gesucht werden muss, indem z. B. das Kontagium der Lungenseuche des Rindviehes und das der Rinderpest nicht auf den Menschen mit Erfolg übertragen werden kann, und andererseits das Maserngift des Menschen auf Thiere kaum übergeht, die Uebertragung des Scharlachs vom Menschen auf Thiere (J. Frank versichert die Möglichkeit einer solchen Uebertragung auf Hunde) ferner des Kontagiums der Bubonenpest noch nicht hinreichend bewiesen, aber auch noch nicht genügend widerlegt ist, und kann nicht abgeläugnet werden, dass manchen Seuchen und Krankheiten des Menschengeschlechtes ihr Analogon unter den Thieren fehlt, und es sich auch umgekehrt so verhält; so möchte denn doch eine exakte pathologisch-anatomische und

chemische Forschung und darauf gestützte Vergleichung der Thierkrankheiten in den verschiedenen Erdtheilen und Klimaten und eine tiefere und gründlichere Einsicht in das Wesen der Miasmen und Kontagien hierin noch manche wirkliche Annalogien auffinden lassen, während blos vermeintliche verschwinden müssten, und es dürften unter richtiger Kenntniss und Herbeiführung der begünstigenden Momente wohl, wie wir schon auf S. 367 sagten, fast alle wirklich kontagiösen Krankheiten von einer Gattung der Thiere auf die andere und selbst vom Menschen auf gewisse Thiere und zwar um so mehr übertragen werden können, je mehr diese zu Kunstprodukten geworden sind, je mehr die Kultur sie verweichlicht und ihrem natürlichen Zustande entfremdet hat. Aber auch diejenigen Seuchen- und ansteckenden Krankheiten der Hausthiere, welche zur Zeit als diesen eigenthümlich und nicht auf den Menschen übertragbar angesehen werden, hat der Arzt und insbesondere der Physikatsarzt ebenfalls kennen zu lernen, weil denn doch einestheils die Möglichkeit einer Uebertragung und in Wahrheit begründeten Analogie sich noch herausstellen, oder aber gerade das Spezifische derselben neue Aufschlüsse über die anatomischen und physiologischen Unterschiede zwischen den Thiergattungen unter sich und zwischen ihnen und dem Menschen gewähren, jedenfalls neue Ausgangs- und Anhaltspunkte zu weiteren Forschungen in dieser Beziehung bieten könnte, anderntheils aber die sanitätspolizeiliche Rücksicht es dem Staatsarzte gebieterisch zur Pflicht macht, sich frühzeitig in den Besitz gründlicher Kenntnisse über die Ursachen, das Wesen, die Diagnose, Prognose, Therapie und Prophylaxis dieser Krankheiten zu verschaffen, um als Physikatsarzt, als Medizinalreferent u. dgl. seinem Berufe entsprechend und sachgemäss urtheilen, anordnen und handeln zu können. Krankheiten dieser Art sind: Die schon genannte Lungenseuche des Rindviehes und die Rinderpest, die Typhen, dann die Aphten- oder Beschälkrankheit der Pferde. Weiterhin ist für den Arzt von überhaupt wissenschaftlichem Interesse und für den gerichtlichen Arzt unerlässliches Bedürfniss die Kenntniss jener pathologischen Zustände, die den Symptomenkomplexen zu Grunde liegen, die als eigene Krankheitsformen unter dem Namen „Dampf“ oder „Dämpfigkeit“, und „Koller“ bekannt sind.

Endlich möchte es doch wünschenswerth sein, dass der Arzt in solchen Fällen, in denen oft nur eine augenblickliche, eine möglichst schnelle zweckmässige Hilfeleistung den Eigenthümer, den Mitmenschen, den oft armen Mitmenschen, vor manchmal tief eingreifendem Schaden bewahren und den Verlust der erkrankten Thiere abwenden kann, im Stande sei, Rath und Hilfe zu spenden, wenn etwa ein Thierarzt nicht zugegen oder thierärztliche Hilfe nicht zu beschaffen wäre; vorzüglich zwei dieser Krankheiten sind hier zu nennen: Die Trommelsucht der Wiederkäuer und die Kolik der Pferde. Oder sollte es ein Arzt unter seiner Würde finden, in solchen

Fällen der Noth als Rathgeber und Helfer aufzutreten, als Thierarzt zu handeln? — Wir müssen allerdings die Beantwortung dieser Frage dem Einzelnen überlassen, sind aber der Ueberzeugung, dass ächte Männer der Wissenschaft und wahre Menschenfreunde es für sehr angemessen halten werden, durch ihr Wissen auch in solchen Fällen zu Wohlthätern ihrer Mitmenschen zu werden. — Und so werden wir denn nach diesen verschiedenen Gesichtspunkten und Reihenfolgen die bezeichneten Krankheiten mit Rücksicht auf die verwandten oder zu Verwechselungen Anlass gebenden Krankheitsformen abhandeln, und auf ähnliche Leiden beim Menschen, so wie ihren Zusammenhang mit den Thierkrankheiten thunlichst hinweisen.

§. 149.

Der Milzbrand, Anthrax.

(Auch Febris ataxo-adynamica, Typhus carbunculosus).

Literatur.

Die Lehr- und Handbücher über spezielle Pathologie und Therapie von Dieterichs, Hering, Körber, Rychner u. s. w. (in Funke's Handbuch ist der Milzbrand nicht abgehandelt); dann die Schriften über Seuchen von Paulet, Adamei, Bojanus, Laubender (dessen Geschichte der Seuchen), Ribbe, Mendt, Wirth, Körber, Levin (vergleichende Darstellung der von den Hausthieren auf Menschen übertragbaren Krankheiten, Berlin 1839), insbesondere aber Heusinger's mit musterhaftem Fleisse bearbeitete umfassende Werk: Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. (Erlangen, 1850 (XVI und 808 S.), in welchem 362 Schriften und Journalabhandlungen, und ausserdem noch eine sehr grosse Menge von Exzerpten und Notizen aus Handbüchern, Reiseberichten u. dgl. über den Milzbrand in chronologischer Ordnung angeführt sind.

Der Milzbrand, Anthrax ist eine unter sehr verschiedenen Formen auftretende Blutkrankheit, im Allgemeinen charakterisirt: a) durch plötzliches Auftreten und schnellen, selbst stürmischen Verlauf, b) durch dunkles, schwarzes, dickflüssiges, theerartiges, gar nicht, oder nur langsam und unvollkommen gerinnendes Blut, das eine gelbsulzige Flüssigkeit, die s. g. Anthraxmaterie sowohl auf dem Aderlassblute, als innerhalb des Körpers ausscheidet, und bereits in Auflösung und Zersetzung begriffen ist; c) ferner durch Ueberfüllung der Venen mit Blut und Anhäufung desselben in einzelnen blutreichen, besonders zum Pfordadersystem gehörigen Organen, namentlich in der Milz und Leber, sehr oft aber auch in den Lungen, und bisweilen auch im Gehirn; d) durch Blutwallungen und Kongestionen nach einzelnen Körpertheilen und grosse Neigung zu

Blut- und gelbsulzigen Ergiessungen, die von schnell eintretenden brandigen Zerstörungen begleitet sind; e) durch ein hervorstechendes Leiden des Nervensystemes, ausgesprochen durch grosse Abstumpfung, (der bisweilen eine grosse Unruhe und Aufregung vorausgeht), durch ungleiche Vertheilung und häufigen Wechsel der Temperatur, unregelmässigen Kreislauf, schnelles Sinken der Kräfte und plötzlich eintretende Lähmungen einzelner Organe; f) durch schnell eintretende, brandige Zerstörung der vorzugsweise ergriffenen Organe und ungemein schnell folgende Fäulniss des ganzen Körpers nach dem Tode und durch das Fehlen der Todtenstarre; g) durch Entwicklung eines Ansteckungsstoffes, für den alle warmblütigen Thiere und der Mensch, ja wohl auch Fische und wirbellose Thiere, empfänglich sind; h) durch ein meist epizootisches oder enzootisches, viel seltener sporadisches Vorkommen.

Der Milzbrand ist unstreitig eine der schon in den ältesten Zeiten bekannt gewesenen Seuchen, und die Geschichte desselben beginnt und wahrscheinlich mit Recht damit, dass man eine der Mosaischen Seuchen in Aegypten (II. Buch Moses, 9. Kapitel, Vers 3—10) als eine Milzbrand-Epizootie bezeichnet, und auch die Schilderung einer Seuche in Homer (Il. I., v. 43—52), in Seneca (Oedipus v. 37—70—124. 201), Ovidius (Metamorphosen VII, v. 523—660) hieher bezieht. Nicht unwahrscheinlich ist es ferner, dass auch die von Dyonisius Halicarn. und Livius erwähnten Seuchen der Menschen und des Viehes in den Jahren 463, 431 und 399 v. Chr. ebenfalls Milzbrandseuchen gewesen sind (Dyonis. Halicarn. IX, 67; X, 53; Livius III. 6, IV, 25 u. 30, V, 13, 14 u. 15). Auch die von Virgil (Georg. I. v. 464, III v. 470) beschriebene Epizootie vom Jahre 43 v. Chr. ist wohl ein sehr allgemein verbreiteter Milzbrand gewesen, wogegen die vom hl. Ambrosius (Ambrosii Comment. in Luc. IX, 21. Oppid. Basil. 1567, vol. V, p. 148) erwähnte und von Severus Sanctus (Bibl. maxim. Patr. Vol. VI, p. 376) weitläufig besungene Viehseuche v. J. 376 n. Chr. fast eher auf die Rinderpest, als auf den Milzbrand schliessen lässt. Unzweifelhaft ist die Seuche, welche im Jahre 591 n. Chr. in Frankreich gewüthet hat, eine Milzbrand-Epizootie gewesen (Gregor. Turon. h. Fr. X, 30). Die Erzählungen der Geschichtsschreiber lassen über das Vorkommen des Milzbrandes in den folgenden Jahrhunderten nichts Sicheres entnehmen, obwohl dasselbe zweifelsohne häufig stattfand, und die in den Jahren 992, 1129—1131, 1235, 1238, 1252, 1264, 1283, 1375 und 76, 1514, 1552, 1598 und 1599, 1617, 1682, 1690, 1698, 1709, 1710, 1712, 1714, 1717, 1726, 1731 und 32, 1748—1753, 1756, 1757, 1758, 1760, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84—87, 88, 89 in

verschiedenen Ländern, unter den verschiedensten Formen, in grösserer oder geringerer Verbreitung unter vielen oder nur einzelnen Thiergattungen geherrscht habenden und von sehr vielen Autoren erwähnten und beschriebenen Epizotieen nur Milzbrandkrankheiten gewesen sind. Erst im vorigen Jahrhundert, und zwar vorzugsweise gegen das Ende desselben, wurden ganz sichere und unzweifelhafte Berichte über das Vorkommen des Milzbrandes geliefert, aus denen die s. g. Milzbrandjahre, d. i. Jahrgänge, die sich durch die aussergewöhnliche Häufigkeit in ihnen vor anderen auszeichnen, mit grösserer Bestimmtheit entnommen werden können. Solche Milzbrandjahre nun sind: **1790**, wo der Milzbrand in Deutschland und Frankreich sehr häufig unter allen Hausthieren herrschte; **1793**, eines der verrufendsten Milzbrandjahre für zahme und wilde Thiere; **1798**, eines der schlimmsten Milzbrandjahre in ganz Russland und wahrscheinlich auch in Polen; **1803**, wo in Italien, Frankreich und Deutschland der Milzbrand sehr allgemein verbreitet war; **1807**, mit allgemeiner Verbreitung des Milzbrandes von Sibirien bis Frankreich; **1811**, sehr allgemeines Vorkommen des Anthrax; **1822**, wo der Milzbrand wieder unter allen Thieren von Sibirien bis Frankreich wüthete; **1826**, allgemeine Verbreitung des Milzbrandes von Russland bis Frankreich; **1834**, der Milzbrand allgemein herrschend in Russland, Deutschland, Holland und England; auch im Jahre **1836** war der Milzbrand sehr verbreitet.

Oft besteht mehrere Jahre lang eine grössere Disposition zu dem Milzbrand, eine Constitutio stationaria für denselben, vermöge welcher die Milzbrandepizootieen sich mehrere Jahre nach einander zeigen. Solche Milzbrandkonstitutionen bestanden z. B. von **1681—1684**, von **1707—1712**, von **1730—1732**, von **1755—1758**, von **1762—1764**, **1774—1777**, von **1783—1787**, von **1834—1844**.

Der Milzbrand zeigt sich nicht selten zuerst bei einzelnen Thieren, in beschränkteren Lokalitäten, auf welche die erregenden Ursachen wirkten, so dass also die Anlage sehr beschränkt, wie dieses auch in anderen Krankheiten oft der Fall ist; bisweilen kommt er auch bei einzelnen Thieren, in einzelnen Ställen, auf einer einzelnen Weide vor, während Tausende in der Nähe lebende Thiere vollkommen gesund bleiben. Sehr oft sind aber diese Ursachen allgemeiner, und dann erkranken Thiere häufiger gleichzeitig, oder kurz nach einander an mehreren Orten; jedoch bleibt die Krankheit auch in diesem Falle, obgleich durch Kontagion die nächste Umgebung infizirend, oft genug auf einen kleineren Umfang beschränkt. Wirkt aber die herrschende Konstitution die Disposition allgemein erhöhend, sind die erregenden Ursachen sehr weit verbreitet, hat sich eine spezifische Form mit ausgeprägtem Charakter entwickelt, und hat sich das Kontagium durch wiederholte Reproduktion gekräftigt, so wird die Krankheit oft über einen weiten Umfang während langer Dauer verbreitet. Die Anfangspunkte solcher grösseren Milz-

brandepizootieen liegen dann natürlicher Weise an Orten, wo der Milzbrand enzootisch ist, und zwar zumeist in einer und derselben Gegend, nämlich in dem südöstlichen subalpinen Frankreich, Auvergne, Lyonnais, Dauphiné etc., und die gewöhnlichste Verbreitungsart ist auch beim Milzbrand in der Regel in Strahlen vom Zentrum aus, welche Strahlen abbrechen und fehlen, wenn ihnen physische Hindernisse (z. B, Meere, Gebirge, oder ein Terrain, auf welchem die Krankheit ihrem Wesen nach nicht vorkommt) in den Weg kommen, wo dann die Verbreitung nur in einer oder in ein paar Richtungen erfolgt, während die grösseren und selbst kleineren Milzbrandepizootieen ohne solche Hindernisse die allseitige Ausbreitung recht gut wahrnehmen lassen.

Die Milzbrandepizootieen endigen, wenigstens in Europa, meistens in dem Laufe eines einzigen Sommers, und der Winter macht ihnen in den häufigsten Fällen ein Ende, wie denn der Milzbrand gemeinhin eine Sommerkrankheit ist, und namentlich in kälteren Ländern niemals im Winter in allgemeiner Verbreitung vorkommt, sondern, wenn er hier bei einzelnen Thieren erscheint, seine Ursache entweder in einem vorhandenen Kontagium oder in einer Vergiftung durch kranke Futterstoffe liegt. Indessen haben doch gewisse spezifische Formen, wo sie sich einmal entwickelt haben, die grösste Neigung, sich in einer längeren Dauer fortzupflanzen und selbst mehrere Jahre hindurch zu erhalten, z. B. der Glossanthrax, der Geflügelanthrax u. dgl.

Der Milzbrand trifft häufig mit Kriebelkrankheit und Mutterkornbrand, mit Angina maligna, mit Erysipelas und wahrscheinlich auch mit gelbem Fieber des Menschen, ferner mit der Maulseuche der Thiere, mit der Rinderpest, mit der Häufigkeit des Abortus der Thiere, und mit gleichzeitigem Erkranken der Vegatation (Mutterkorn, Rost, Brand, Mehlthau) zusammen. Er kommt in keinem Klima absolut häufiger vor, als in dem anderen, sondern wüthet in den äussersten bewohnten Polarländern, z. B. in Lappland und Sibirien, wie unter den Tropen, z. B. auf den westindischen Inseln, und eben so in mittleren Breiten, z. B. in Ungarn. Man trifft ihn auf den höchsten Alpenweiden sowohl, als an den flachen Seeküsten der Provençe, so dass also die Höhe des Landes überall keinen unmittelbaren Einfluss auf sein Vorkommen hat. Er kommt vor auf Granit- und auf Kalkalpen, auf dem Granit in Lappland und Finnland, auf dem Uebergangskalk von Petersburg, auf allen tertiären Schichten, auf den grossen Becken oder Plateaus, die den epilimnischen Formationen angehören, auf dem Kreide- und Mergelboden der Steppen und niederen Prairieen, wie in Italien, Russland, dem Mississippithale Nordamerikas, auf den Torfmooren, überhaupt in allen Lokalitäten, welche zu Sumpfmiasma- oder Malaria-Bildung wenigstens Veranlassung geben. Auf vollkommen durchlassendem und nicht sumpfigem Boden kommt er wohl nirgends vor, wenn nicht das Kontagium eingeschleppt oder Malaria auf das Land geführt wird; dagegen fehlt er wohl nie, wenn der Boden viele organische Bestandtheile enthält,

die in Zersetzung gerathen, daher auf nicht durchlassendem, humusreichem Boden, auf austrocknenden Torfmooren, auf durchlassendem Boden, der auf undurchlassendem in nicht grosser Tiefe ruht, an austrocknenden Sümpfen und Flüssen. Da nun der Gehalt des Bodens an auflöslichen, salinischen Bestandtheilen, besonders an Sulphaten, jene Zersetzung begünstigt, so erklärt sich daraus die Häufigkeit des Milzbrandes auf dem Boden der epilimnischen und jüngeren neptunischen, wie auf manchem vulkanischen Boden, wie denn überhaupt der Einfluss des Bodens in Bezug auf den Milzbrand lediglich in der Begünstigung der Malariabildung besteht. Man findet den Milzbrand da, wo das Wasser die Malariabildung begünstigt, indem es organische Bestandtheile enthält, also auch wo Zoogenquellen, salinische, namentlich sulphatische Wasser und wo Tränken sich befinden, die viele Salze und in Zersetzung begriffene organische Bestandtheile enthalten. In grösserer Ausdehnung aber trifft man den Milzbrand nirgends an, ohne dass man die Gegenwart der Malaria nachweisen könnte; und wenn man da, wo schlechte Weiden und kranke Futterstoffe vorhanden sind, den Milzbrand beobachtet, so trifft dieser Einfluss gewöhnlich mit der Malariabildung zusammen, ja diese bedingt wohl erst die Erkrankung der Vegetation; die kultivirten (und wahrscheinlich auch die unkultivirten, leider in dieser Hinsicht noch nicht gehörig beobachteten) Gramineen bedecken sich mit Brand, Rost, tragen Mutterkorn da, wo Malaria in der Atmosphäre vorhanden ist.

Aetiologie des Milzbrandes. Der Milzbrand entwickelt sich, in den pflanzenfressenden Thieren wenigstens, ohne vorhergegangenes Kontagium, primär, durch automatische Zeugung; aber, einmal entstanden, pflanzt er sich fort durch einen Ansteckungsstoff, den er entwickelt, und der vielleicht der allgemeinste und am meisten energische ist, den wir kennen.

Was nun die **Anlage** betrifft, so ist der Milzbrand wohl diejenige Krankheit, für welche die allgemeinste Anlage durch das ganze Thierreich besteht, so dass alle Säugethiere und Vogelgattungen, zahme und wilde, welche der **Ansteckung** ausgesetzt worden sind, ja selbst Fische und Krebse u. s. w. infizirt werden können. Dagegen ist, wie gesagt, die Anlage zur **primären Erkrankung** mit Sicherheit nur bei den **Herbivoren** nachgewiesen; ob irgendwo die fleischfressenden Thiere (bei denen allerdings auch im wilden Zustande Milzbrand beobachtet worden ist) jemals an primärem Milzbrand leiden, ist noch sehr zweifelhaft. Ob auch ein primärer Milzbrand des Menschen vorkommt, ist noch eine grosse Streitfrage, da viele Aerzte das spontane Auftreten des Milzbrandes in dem Menschen durchaus läugnen, und glauben, dass er nur durch Uebertragung von Thieren entstehe, Andere die Möglichkeit einer derartigen Entstehung aus theoretischen Gründen oft auf ungenügende und unbegründete Voraussetzung hin annehmen, und noch Andere sich auf bestimmte Beobachtungen berufen, die aber von sehr ungleichem Werthe sind.

Heusinger ist geneigt, anzunehmen, dass auch in unserem Klima der Milzbrandkarbunkel beim Menschen zuweilen spontan vorkomme, doch wohl in der Regel in milderer Form, und dass dieses vielleicht in heissen Sumpfländern häufiger der Fall sein könnte. Was die grössere Anlage für die spontane Entwickelung des Milzbrandes bei den einzelnen pflanzenfressenden Thiergattungen anbelangt, so ist zunächst zu erwähnen, dass da, wo derselbe in hohem Grade epizootisch oder enzootisch vorkommt, alle von Vegetabilien lebenden Hausthiere, und selbst oft die wilden Thiere leiden. Man beobachtet nun allerdings, dass in einzelnen Ländern vorzugsweise nur die eine oder die andere Thierart leidet, wohl oft nur deshalb, weil eben die eine Thierart mehr den schädlichen Einflüssen ausgesetzt ist, als die andere, z. B. auf Weiden; doch können auch in dem einen Lande mehr die Pferde, wie in Sibirien, mehreren anderen Provinzen Russlands und in Sardinien, und annäherungsweise auch noch in Polen, und Preussen vorzugsweise, während sie sonst in Deutschland am seltensten vom Milzbrande ergriffen werden, in dem anderen mehr das Rindvieh, in wieder einem anderen mehr die Schafe, in einem noch anderen mehr die Schweine, in Italien besonders die Tauben, in Ost- und Westindien die Puten (wie bei uns die Gänse) leiden, vielleicht aus Gründen, die in der Art und Weise des Betriebes der Viehzucht liegen. Auch kommen in manchen Ländern gewisse Formen von Milzbrand viel häufiger vor, als in anderen, so z. B. ist der Glossanthrax der Pferde und Rinder in der Auvergne viel häufiger als in anderen Ländern, in Aegypten und in Westindien die Milzbrandbräune viel häufiger, als in Europa. Die Anlage für das Kontagium betreffend, so ist noch unentschieden, ob die Herbivoren ebenfalls die grösste Empfänglichkeit dafür haben; Manche nennen die Katzen als die allerempfänglichsten, Andere die Schweine oder Hunde, und auch die Gänse. **Malacarne** nimmt in seinem Werke del Carbonchio de Buoi etc. (Bassano, 1797) folgende Reihenfolge der Empfänglichkeit an: 1) andere Rinder, 2) andere Arten der Gattung Bos, 3) Schafe, 4) Schweine, 5) Pferde, 6) Esel, 7) Hühner, 8) Hunde, 9) Menschen.

Die **individuelle Konstitution** begründet eine grosse Verschiedenheit in der Anlage für den Milzbrand. Einer allgemeinen, feststehenden Erfahrung zufolge werden die stärksten, kräftigsten und bestgenährtesten Pferde, Rinder und Schafe zunächst und vorzugsweise primär vom Milzbrande befallen; hingegen wird die Anlage nicht wesentlich modifizirt durch das Alter und das Geschlecht; denn, erkranken auch die Thiere mittleren Alters und männlichen Geschlechtes vorzugsweise am Milzbrand, so hängt dieses wohl damit zusammen, dass sie in der Regel am kräftigsten und stärksten konstituirt sind; dass übrigens kein Alter und Geschlecht verschont bleibt, steht fest. Die Schwangerschaft soll bei Menschen und Thieren die Anlage erhöhen, eine Annahme, die erst noch durch weitere Beobachtungen näher geprüft werden

muss. Sehr wahrscheinlich erhöhen manche Zustände der atmosphärischen Elektrizität, vorzüglich vorwaltende negativ-elektrische Spannung, dann höhere und längere Zeit anhaltende Hitzgrade die Anlage zum Milzbrande, während Erkältungen, übermässige Anstrengungen, Diätfehler u. dgl. nur im Allgemeinen, wie für jede andere Krankheit, so auch für den Milzbrand, die Empfänglichkeit steigern.

Die Schädlichkeiten nun, welche den Milzbrand primär erzeugen sollen, sind sehr zahlreich; man beschuldigt schlechte Stallungen, zu schlechte Ernährung, zu gute Ernährung, wechselnde Ernährung, z. B. schnellen Uebergang von karger Winterfütterung zu sehr reicher Frühlingsnahrung, angestrengte Arbeit, Erkältungen, Bodenverhältnisse, thierisches Verwesungsmiasma, Elektrizität, Gewitter, Mangel an Wasser, grosse Hitze, Ueberschwemmungen, Regen nach langer Dürre, Thau, Nebel, Honigthau, Mehlthau, kranke Futterstoffe überhaupt, Schimmel, Schmierbrand, Rost, Mutterkorn, Sumpfländer, fauliges, sumpfiges Tränkwasser, Malaria. Es sind aber eine Menge von Schädlichkeiten, die den Milzbrand erzeugen sollen, nicht als solche anzuerkennen. So kommt der Milzbrand gerade am häufigsten in den besten Stallungen der reichen Oekonomen vor, und in den Ställen was immer für einer Art verhältnissmässig weit seltener, als auf Weiden, besonders wenn die Thiere des Nachts auf der Weide bleiben, oder doch dieselbe am frühen Morgen oder späten Abend besuchen. Schlechte Ernährung ist schon deshalb keine Ursache des Milzbrandes, weil dieser ja vorzugsweise die best genährtesten Thiere befällt; zu gute Ernährung erzeugt Plethora und erhöht dadurch die Disposition zum Anthrax, ist aber keineswegs die erregende Ursache desselben; Wechsel der Ernährung an sich kann nur auf eben besagte Weise die Anlage steigern, und es ist eine Täuschung, ihm einen Milzbrand erzeugenden Einfluss zuzuschreiben, weil, wenn diese Krankheit bei wechselnder Ernährung entsteht, die Thiere wohl gleichzeitig dem ganzen Einflusse der Malaria ausgesetzt sind. Angestrengte Arbeit an sich erzeugt nicht den Milzbrand; werden ja doch Weidethiere, ja selbst Wild vorzugsweise von ihm befallen; Erkältungen sind ebenfalls ohne allen Beweis als Ursachen des Anthrax angegeben; sie sind an sich wohl die unschuldigsten unter den unschuldigen; kein Boden, auch nicht der rothe, eisenhaltige, äussert ferner unmittelbar einen Einfluss auf die Entstehung des Anthrax, sondern nur insoferne er die Malariabildung begünstigt; thierisches Verwesungsmiasma wirkt als Ursache nur mittelbar, insoferne es zur Bildung der Malaria beiträgt, und wenn man es als Ursache des Milzbrandes dann angibt, wenn man mehr oder weniger in Verwesung übergegangene Kadaver in Ställen, Höfen, oder auf Weiden begraben fand, in und auf denen der Milzbrand unter den Thieren zum Ausbruche gekommen war, so ist wohl möglich, dass die Infektion keine miasmatische, sondern eine kontagiöse war, indem die Kadaver von am Milzbrand

verstorbenen Thieren herrührten. Bricht auch der Milzbrand gewöhnlich nach Gewitterregen, besonders nach vorausgegangener Dürre, aus, und ist es möglich, dass die negativ-elektrische Spannung der Luft einen blos mittelbaren Einfluss dadurch ausübt, dass sie die Fäulniss und dadurch die Malariabildung, ja selbst die Entstehung parasitischer Pflanzengifte begünstigt, so ist doch nicht ein Gegenbeweis für den unmittelbaren Einfluss der Gewitterschwüle und der negativ-elektrischen Spannung der Luft auf Erzeugung des Milzbrandes zu liefern, sondern man ist bemüssigt, zuzugestehen, dass ein solcher Zustand im Allgemeinen die Innervation schwächt, besonders aber schwächend auf das organische Nervensystem wirkt, und dadurch die Respiration herabsetzt, dass er ferner im Allgemeinen die Fäulniss und in den lebenden Organismen die Neigung zum Gangrän begünstigt, und demnach wohl auch die Anlage zum Milzbrande im höchsten Grade steigern, wenn nicht ihn sogar selbst hervorrufen kann. Mangel an Wasser ist wohl ebenfalls keine Ursache des Milzbrandes, der erfahrungsgemäss in vielen sehr wasserarmen Gegenden gar nicht vorkommt (vergl. S. 343). Dass bei sehr grosser, anhaltender Hitze der Milzbrand am häufigsten vorkommt, dass die Milzbrandjahre im Allgemeinen die heissesten sind, und dass der Milzbrand vorzugsweise eine Sommerkrankheit, also eine Krankheit der heissesten Jahreszeit ist, lässt sich nicht abläugnen; gleichwohl ist es wahrscheinlich, dass der Einfluss der Hitze keine unmittelbare, sondern nur eine mittelbare ist, indem sie erschöpfend auf die Energie des Nervensystemes wirkt, und die Respiration, die Lungenexkretion, die Blutbereitung, namentlich die Arteriellisation des Blutes in der verdünnten Luft nothwendig leiden müssen, namentlich, wenn das Thier gleichzeitig angestrengt wird, wodurch allerdings die Milzbrandanlage sehr gesteigert werden kann. Werden Ueberschwemmungen als Ursachen des Milzbrandes beschuldigt, so wird man wohl zugestehen müssen, dass dieses nur insoferne mit Recht geschehen kann, als sie die Erzeugung der Malaria zur Folge haben. Regen nach langer Dürre ist ebenfalls kaum eine direkte Ursache des Milzbrandes, der allerdings unter diesen Verhältnissen vielfach beobachtet worden ist, wie man ja auch in manchen Ländern vorzugsweise unter den Menschen den Eintritt von Wechselfiebern, Dysenterieen u. s. w. nach dem ersten Regen nach trockener Jahreszeit beobachtet. Indessen lässt sich diese unzweifelhafte Erscheinung einestheils dadurch erklären, dass theils ausgetrocknete Sümpfe, Lachen, Gräben von Neuem gefüllt werden, theils das Wasser in und auf dem Boden eine sehr grosse Menge dürren, abgestorbenen Stoffes antrifft, der nur der Befeuchtung bedarf, um in faulige Zersetzung überzugehen, in welchem Falle sich dann Malaria in bedeutender Menge entwickelt, anderntheils ist es eine bekannte Erfahrung, dass nach solchen Gewitterregen besonders eine weit verbreitete Pilzentwickelung eintritt, Blattpilze sich oft in ungeheurer Anzahl erzeugen, und die sogenannten Befallungen der Futterpflanzen besonders gerne

nach kleinen Gewitterregen eintreten. Thaue werden wohl nur dadurch zur Entstehung des Milzbrandes beitragen, dass da, wo der Boden irgend Malaria liefert, diese mit dem Thau niedergeschlagen werden, und dann solches Gras von den Thieren gefressen wird. Nebel aber, die aus Sumpfgegenden kommen, können den Malariastoff viele Meilen weit auf sonst ganz gesunde Länder führen und also ebenfalls nur als Träger des Malariastoffes wirken. Möglicher Weise mag der Honigthau zuweilen nachtheilig wirken; vielleicht ist es aber wichtiger, dass derselbe häufig andere anerkannt schädliche Pflanzenkrankheiten begleitet, und noch häufiger ihnen vorangeht. Weit wahrscheinlicher ist es, dass der Mehlthau wirklich den Milzbrand verursachen kann, obwohl viele Verwechselungen in dieser Beziehung stattgefunden haben. Erkrankte Pflanzen werden häufig, ohne strenge Diagnose, als die — von Einigen sogar einzige — Ursache der Milzbrandkrankheiten angegeben (vgl. S. 359). Ganz bestimmt wird dieses vom Schimmel, vom Schmierbrand (Ustilago sitophila) vom Rost, vom Mutterkorn behauptet; es darf aber dabei nicht übersehen werden, dass solche erkrankte Futterpflanzen an sich wohl auch Vergiftungen z. B. Pilzbrand oder Pilzvergiftungen, Mutterkornbrand u. dgl. dem Milzbrande verwandte Krankheiten erzeugen, dass ferner die Befallungen der Pflanzen unter gleichen Bedingungen mit der Malariabildung vorkommen, und dass die Malaria vielleicht mit eine Bedingung der Erzeugung des Mutterkorns ist — Umstände, welche zur Vorsicht im Urtheile auffordern. Was die Sumpfländer betrifft, so steht nach den umfassendsten Erfahrungen fest, dass der Milzbrand d. h. der primär entstehende den Malarialändern eigen ist und in seiner Verbreitung sich anderen Malariakrankheiten (Fäule i. e. Cachexia ovium hydropica, Wechselfieber und das gelbe Fieber — letzteres besonders in Westindien — die Anthrakoiden, indem in Milzbranddistrikten Furunkel und gewöhnliche Karbunkel viel häufiger sind, und auch Wunden, erysipelatöse Exantheme, Stomacace, eine unverkennbar grössere Neigung haben, in Gangrän überzugehen, Skorbut, Ruhr und Rinderpest) beigesellen kann. Fauliges, sumpfiges Trinkwasser kann durch den Malariastoff, der in ihm noch enthalten ist, den Milzbrand erzeugen, wie es beim Menschen bösartige Wechselfieber und Dysenterieen hervorruft. Ganz gewiss sind solche Tränken aber, so wie das ebenfalls als Milzbrandursache angeschuldigte Wasser der Hanf- und Flachsrösten nicht das einzige, oder das allgemeinste Kausalmoment, so wenig, als die Futterstoffe. Vielmehr ist keinem Zweifel unterworfen, dass die allgemeinste und wesentlichste Schädlichkeit, welche den Milzbrand erzeugt, in dem uns seinem Wesen nach noch unbekannten Malariastoffe (vergl. S. 346) besteht, welcher wirkt, wie er in der Sumpfluft, in der Malaria selbst enthalten ist, und durch die Lungen und durch die Haut (Perspiration) aufgenommen wird, wie er im Trinkwasser enthalten ist, und also durch das Maul in den Organismus gelangt, wie er im Thau und Nebel niederge-

schlagen und in diesem Falle durch das Maul und die Haut aufgenommen wird. Es steht aber durch vielfache Erfahrungen fest, dass auch Schimmel und parasitische Pilzbildungen auf den Nahrungsstoffen der Thiere den Milzbrand nicht selten erzeugen, und es ist eine gewiss merkwürdige Erscheinung, dass diese Pflanzenkrankheiten, die so oft selbst Produkte der Malaria sind, eben so wirken, wie die letztere.

Ob sich jemals primärer Milzbrand erzeugt, ohne dass sich zugleich ein Kontagium entwickelt, ist nach den vorliegenden Erfahrungen in einem solchen Grade zweifelhaft, dass man genöthigt ist, jeden Milzbrand, und so auch den ursprünglichen, durch miasmatische Infektion entstandenen für kontagiös zu halten. Ueber die Eigenschaften dieses Kontagiums wissen wir Folgendes: a) In vielen Fällen ist es vollkommen fix und die Ansteckung erfolgt nur durch unmittelbare Berührung seiner Träger, jedoch lassen viele Erfahrungen nicht bezweifeln, dass es auch flüchtig werden und sich durch die Atmosphäre verbreiten kann, wie dieses namentlich bei gewissen Formen, z. B. beim Glossanthrax und bei den Milzbrandformen der Respirationswege, recht augenscheinlich hervortritt, wie denn z. B. auch Pferde erkrankten, wenn sie den Dunst von Kadavern oder abgezogenen Fellen athmeten. b) Obgleich noch warme Kadaver und noch warmes Blut meist ungleich mehr vom Kontagium imprägnirt sind, als nach dem Erkalten, so ist doch seine Lebenstenacität die grösste unter allen Ansteckungsstoffen, da es selbst Jahre lang den Einflüssen der Witterung trotzt, sich unzerstörbar durch die Hitze, selbst oft des Kochens, und die Kälte, die Verwesung u. s. w. zeigt. So ist z. B. bekannt, dass Seifensieder und Lichterzieher oft am Milzbrandkarbunkel erkranken, wenn sie Talg von am Milzbrand krepirten Thieren erhalten, und es ist in einem Falle sogar wahrscheinlich gewesen, dass der aus milzbrandkranken Thieren gekochte Leim das Kontagium noch enthielt; Häute haben noch nach langer Zeit und nach dem sie mit den wirksamsten Desinfektionsmitteln behandelt worden waren, den Milzbrandkarbunkel beim Menschen erzeugt; Rosshaare scheinen das Kontagium sehr lange zurückzuhalten, da mehrfach bei Rosshaararbeitern Milzbrandkarbunkel entstehen; auch Koffermacher sollen durch oft sehr altes Schweinleder, das sie mit den Borsten verarbeiten, noch angesteckt werden; nicht nur zum Verarbeiten zugerichtete, in freier Luft gewaschene, sondern auch ganz vollkommen verarbeitete Wolle hat schon Infektionen herbeigeführt, indem selbst Strümpfe das Kontagium enthielten; ja, es wird im Breslauer Amtsblatt (vide Mediz. Centralzeitung 1847, Nr. 62, S. 496) ein Fall erzählt, dass im Kreise Neumarkt eine Frau Knochen eines vor einem Jahre an Milzbrand umgestandenen Stückes Rindvieh ausgegraben habe und bald nachher vom Milzbrandkarbunkel an einem Finger befallen worden und daran gestorben sei. Ferner starben in wenigen Tagen 223 Schafe am Milzbrande, die im Stalle auf einer

Erde lagen, die von einer Stelle weggefahren war, an welcher vor drei Jahren 18 Stück am Milzbrand gefallene Schafe verscharrt worden waren; Gras, das mit dem Blute oder durch die Felle u. s. w. milzbrandkranker Thiere infizirt ist, kann noch nach längerer Zeit anstecken; auf Weiden u. s. w., auf denen umgestandenes milzbrandkrankes Vieh nicht tief genug verscharrt wurde, hat man den Milzbrand später noch bei Weidethieren ausbrechen sehen, und Einige behaupten sogar, unter Anführung von Beispielen, dass auch die auf solchen Stellen später wachsenden Pflanzen noch das Kontagium enthalten. c) Die Absonderung des Kontagiums erfolgt in allen Theilen des Organismus, vorzugsweise in gewissen neugebildeten Absonderungsorganen, im Blute, vielleicht in der Milz, in der Leber und zuweilen besonders in der Milch, wie denn überhaupt in den meisten Fällen alle Theile des Thiers das Kontagium enthalten, dieses jedoch auch bisweilen nur in einzelnen Theilen, dagegen in anderen nicht enthalten ist. Wo Karbunkel entstehen, enthalten diese stets vorzugsweise das Kontagium, ja, wenn die Krankheit mit Karbunkelbildung beginnt, so scheint bisweilen längere Zeit der Karbunkel allein der Ansteckungsstoff zu sein und in diesem Falle das Fleisch der Thiere z. B. unschädlich sein zu können; auch beim infizirten Menschen scheint nach den bisherigen Erfahrungen nur der Karbunkel selbst das Kontagium zu enthalten. Das Blut enthält im primären Milzbrand wohl stets, und sehr bald auch im sekundären durch Infektion entstandenen, sehr bald das Kontagium, und ist der hauptsächlichste Träger des letztern, als welcher es sowohl durch den Genuss, als durch blosse Berührung, und zwar nicht nur bei verletzter, sondern auch bei unverletzter Haut, bei Menschen und Thieren Ansteckung bewirken und tödtlichen Erfolg haben kann, wenn gleich auf der anderen Seite in vielen Fällen das Blut von Hunden und anderen Thieren ohne Schaden gefressen worden ist und Menschen und Thiere ohne allen Schaden besudelt hat, vielleicht, weil es noch kein Kontagium enthielt; Milz und Leber sind bisweilen so krankhaft verändert, dass es nicht zu wundern ist, wenn die Berührung der Milz und des Milzblutes in einigen Fällen vorzugsweise nachtheilig gewirkt hat. Rohes Fleisch enthält immer Blut, seine Wirkung muss also schon deshalb der des Blutes gleichstehen; aber auch ausgewaschenes Blut hat noch infizirt. Oft wurde solches Fleisch von Hunden ohne Nachtheil verzehrt; aber eine grosse Anzahl von Fällen beweist, dass es sehr oft infizirend wirkt, und zwar ohne dass eine Verletzung in der Schleimhaut des Maules u. s. w. stattgefunden hätte; die Erklärung der Differenz der Wirkung scheint vielmehr in der verschiedenen Stärke und Verbreitung des Kontagiums (im Körper des milzbrandkranken Thieres selbst), sowie in der individuellen und zeitlichen Verschiedenheit der Anlage zu finden zu sein. Namentlich scheinen die Katzen für solches Fleisch empfänglich zu ein und dasselbe niemals ungestraft zu fressen, so zwar, dass Hunde, die

von demselben Fleische genossen haben, nicht selten vom Milzbrande verschont bleiben, während Katzen an diesem sterben, ja dass sogar Hunde, die Milzbrandfleisch gefressen hatten, ohne selbst zu erkranken, doch durch ihre Bisse Schafe und Rinder angesteckt haben sollen. Die Schweine verhalten sich ziemlich so, wie die Hunde; sie verzehren das Fleisch zuweilen ohne Nachtheil, und in anderen Fällen leiden sie sehr viel. Der Mensch geniesst das rohe Fleisch nicht, aber er erkrankt sehr oft durch einfache Berührung desselben. Bezüglich des gekochten Fleisches gehen Einige so weit, dass sie solches Fleisch für ganz unschädlich erkären, Andere, dass sie nur die Möglichkeit der Infektion durch die Verdauungswege vermittelst solchen Fleisches läugnen, und anführen, dass, wenn man nach seinem Genusse die Ansteckung erfolgen sah, dieses nicht ihm, sondern einer Berührung des rohen Fleisches, oder des Viehes selbst oder einzelner Theile desselben zuzuschreiben sei. Ist aber nicht zu läugnen, dass in sehr vielen Fällen das gekochte Fleisch von milzbrandkranken Thieren sein Kontagium verloren hat, so ist doch durch viele Fälle, in denen die Infektion auf keine andere Weise, namentlich nicht durch Berührung rohen Fleisches, oder des kranken Viehes selbst u. s. w. geschehen sein konnte, dargethan, dass es sehr oft auch seine kontagiöse Eigenschaft behielt. Zahlreiche, zweifellose Beispiele wären hierüber anzuführen; wir verweisen aber auf Franks mediz. Polizei, VII. 1. 1, auf die von Heusinger gesammelten Thatsachen, und insbesondere auch auf das Schriftchen: „Einige Fälle von Anthraxvergiftung von Dr. K. L. Schwab"; München, 1844, welches zwar die baroke Ansicht aufstellt, dass die Anthraxseuche den Gang, die Verbreitungsart und die Dauer der Kontagionen nicht habe, und daher auch diesen nicht beigezählt werden dürfe, in Hinsicht auf die in Rede stehende Frage aber eklatante Beweise dafür liefert, dass gekochtes Fleisch beim Genusse die Menschen anstecken (oder wie Schwab sagt, das den Schlangengiften vergleichbare Milzbrandgift, Anthracin, noch enthalten und Erkrankungs- und Todesfälle als Folgen einer Intoxikation bewirken) könne. Hiernach ist auch der Werth der von Renault, Direktor der Veterinärschule zu Alfort, in der Sitzung vom 17. Novbr. 1851 der Academie des sciences zu Paris leichtsinniger Weise aufgestellten Behauptungen, dass kein vernünftiger Grund existire, um die Fütterung der Schweine und des Geflügels mit Abfällen von solchen Thieren, die an dem Rotze, dem Milzbrande, der Hundswuth u. s. w. gelitten haben, zu verbieten, und dass die Furcht und Angst unnöthig sei, welche der Mensch vor dem Fleische und allen Milchprodukten solcher Rinder, Schweine, Schafe u. s. w. habe, welche mit diesen Krankheiten, also auch mit dem Milzbrand behaftet seien, indem es in der That durchaus keine Gefahr bringe, von dem gebratenen Fleische und der gekochten Milch solcher Thiere zu geniessen. Wir können nur nachdrucksamst dagegen warnen, dass diesen Behauptungen hier zunächst in

Bezug auf den Milzbrand Glauben beigemessen werde. Dass Speichel und Geifer das Kontagium enthalten können, ist durch mehrfache Beobachtungen dargethan; Kuheuter muss wenigstens ausserordentlich lange gekocht werden, um ohne Nachtheil genossen werden zu können; die Milchabsonderung wird zuweilen alsbald ganz unterdrückt, zuweilen nur vermindert, in der Regel aber dauert sie fort, selbst bis zum Tode, und solche Milch ist oft ohne Nachtheil von Menschen und Thieren, selbst von den Säuglingen genossen worden, in anderen Fällen aber hat sie entschieden das Kontagium enthalten und also angesteckt. d) Die Uebertragung des Kontagiums geschieht am häufigsten unmittelbar von dem lebenden oder todten Thiere oder seinen Theilen auf gesunde Thiere und auf Menschen; es gibt aber auch sehr viele Beispiele von mittelbarer Uebertragung durch verschiedene Körper, z. B. beim Menschen durch Kleidungsstücke, Decken, Gefässe, Geräthschaften u. s. w., die mit dem Kontagium beschmutzt sind, noch häufiger aber bei Thieren durch beschmutztes Futter, Stallgeräthe, Gefässe, Geschirr, Sattelzeug u. dgl. e) Die Empfänglichkeit für das Milzbrandkontagium ist, wie schon erwähnt, die allgemeinste, die wir kennen, indem Menschen, alle Säugethiere und Vögelgattungen, und selbst Fische und wirbellose Thiere Anlage zu dem Milzbrande durch Kontagion gezeigt haben, und es wird den vorliegenden Erfahrungen gemäss die Anlage nicht wesentlich beschränkt durch Alter, Geschlecht, Konstitution u. s. w., nur scheint Schwangerschaft die Disposition zu erhöhen. f) Trotz dieser Allgemeinheit der Anlage nach den gewöhnlichen Lebensverhältnissen und Klassen der Organismen hat doch die individuelle Anlage einen Einfluss, wie bei wenigen anderen Kontagien. Gibt es nämlich auch, wiewohl seltene Fälle, in denen fast alle Individuen, vielleicht wegen besonderer Energie des Kontagiums angesteckt wurden, so erkrankt doch viel häufiger von den der Ansteckung ausgesetzten Individuen nicht das zwanzigste Stück. Je ausgebildeter nämlich die epizootische und epidemische Anlage und die Milzbrandkonstitution ist, desto leichter und häufiger erfolgen auch die Infektionen, vielleicht weil die vorhandenen prädisponirenden Einflüsse, Elektrizität, Hitze u. s. w. begünstigend einwirken, oder der gleichzeitig vorhandene Malariastoff die Infektion befördert; zu anderen Zeiten hingegen erfolgte, obwohl das Kontagium unzweifelhaft vorhanden ist, die Ansteckung viel schwerer, so beim sporadischen Milzbrand u. s. w. Auch die endemische oder enzootische Anlage hat einen grossen Einfluss, denn ausserhalb der Milzbranddistrikte geschehen die Ansteckungen viel seltener, als innerhalb derselben; jedoch werden innerhalb der Milzbranddistrikte die nicht acclimatisirten Thiere leichter ergriffen, als die acclimatisirten. Endlich dürfte nicht zu verkennen sein, dass manche bereits vorhandene Krankheiten, besonders der Haut, der Schleimhäute, dass Verletzungen, auch die unbedeutendsten, wie Insektenstiche, Ritzungen durch Dornen, Stacheln u. dgl. die Ansteckung wesent-

lich begünstigen. g) Die Aufnahme des Kontagiums geschieht am häufigsten wohl durch die äussere Haut, vorzugsweise wenn die Epidermis auf irgend eine Art verletzt oder entfernt ist, doch auch durch die unverletzte Oberhaut, was freilich in den meisten Fällen immer schwer zu beweisen sein wird. Dass Hunde durch ihren Biss infiziren können, steht fest, und auch die Thatsache, dass Impfungen durch Insektenstiche geschehen können, ist unzweifelhaft; die Erfahrung liefert hiefür die unzweideutigsten Belege, und entscheidet in diesem Falle ganz bestimmt den Streit der Schriftgelehrten und Zoologen, welche die Möglichkeit einer solchen Impfung aus mancherlei Gründen, z. B. aus dem Mangel an zur Hervorbringung eines Stiches nöthigen Organen bei solchen Insekten, die man als Impfer des Milzbrandes bezeichnet u. dgl. gegenüber den Männern der Praxis führen, offenbar zu ihren eigenen Ungunsten. Allerdings mögen in dieser Hinsicht manche Täuschungen mit unterlaufen sein; aber unzweifelhafte Beispiele beweisen, dass die Infektion durch Insekten geschah, indem das Insekt entweder allein durch die Verwundung schadete und das Kontagium auf andere Art später erst auf die Wunde gebracht wurde, (so z. B. trug ein Mann milzbrandkrankes Fleisch nach Hause und wurde während des Gehens von einem Floh in den Arm gestochen, worauf er mit der beschmutzten Hand die gestochene Stelle rieb, wornach alsbald an ihr ein Karbunkel entstand; Abdecker bekommen nicht selten Karbunkel, wenn sie während des Abledern von Fliegen gestochen werden; ein junger Mann starb, weil er während des Zusehens beim Abhäuten von einer Fliege am Bein an die Stelle gestochen wurde, wo sich hernach der Karbunkel bildete, und es ist in solchen Fällen das Natürlichste, anzunehmen, dass die Verletzten sogleich die Fliege erschlugen oder verjagten und den Stich durch mit von Kontagium beschmutzten Händen rieben); oder aber das Insekt überträgt zu gleicher Zeit das Kontagium; nebst mehreren merkwürdigen Beispielen hievon, die von Schwab, Chevalier, Renault, Siederer u. s. w. erzählt werden, sind die Mittheilungen von Hintermayer (S. Kreutzer's Centralarchiv für die ges. Veterinärmedizin, I. III, S. 441) beachtenswerth. Er sagt: „Ich hatte einigemal Gelegenheit, solche (Karbunkel-) Geschwülste bei ihrer Entstehung und den ganzen Verlauf über zu beobachten. Bei drei Stücken waren vor der Entstehung dieser angeführten Geschwülste durchaus keine krankhaften Erscheinungen zugegen, und ich bin der gewissesten Ueberzeugung, dass bei den nun in in Frage stehenden drei Stücken solche nur durch den Stich einer sogenannten Kuhbremse (Tabanus bovinus) hervorgerufen wurden. Ich untersuchte diese Anschwellungen bei ihrer ersten Entstehung ganz genau, und fand, dass in der Mitte der beginnenden Karbunkeln eine Verwundung sich befindet, als ob die Thiere mit einer Nadel gestochen worden wären. Bei allen drei Stücken stellten sich alsbald nach dem Stiche alle Erscheinungen des Milz-

brandes ein." Hintermayer, der den Milzbrand unter dem Damwilde beobachtete, äussert sich ferner (C.-A., l. c. S. 450): „Als wesentlich habe ich hier noch zu bemerken, dass die Bremsen, und zwar a) die grosse Viehbremse, Tabanus bovinus, b) die Regenbremse, Tabanus pluvialis, und c) die Blindfliege, Tabanus coecutiens, welche im verflossenen Sommer (1846) in unzähliger Menge vorhanden waren, wohl mit Recht als die theilweisen Träger des Kontagiums anzusehen sind, und daher eine grössere Ausdehnung der Seuche verursachten. Sie setzten sich gewöhnlich zu Tausenden auf die Kadaver, saugten die aus Maul, Nase und After kommenden Profluvien (das Kontagium) ein, verliessen sodann die Leichen, begaben sich sofort auf gesunde Stücke, stachen ihren vom Kontagium besudelten Saugrüssel*) in die Oberfläche der Haut ein, und inokuliren auf solche Weise das Seuchegift." In der thierärztlichen Versammlung zu Dillingen am 20. Mai 1847 hielt Hintermayer einen Vortrag über die Ursachen des Milzbrandes und äusserte sich auf unsere, als des damaligen Vereinsvorstandes, gestellte Frage, ob Uebertragung des Milzbrandgiftes auf Menschen während der Milzbrandepizootie im Jahre 1846 beobachtet wurde, dahin, dass vier derartige Fälle stattgefunden hätten, von denen drei tödtlich abliefen. Ein Knabe habe die Infektion durch einen Bremsenstich an der Achsel, in der Nähe des Brustbeines, erlitten; ein Mann sei durch eine Bremse in die Schläfegegend gestochen worden u. s. w. Die Aerzte, von denen einer den erwähnten Knaben, der andere den an der Schläfe gestochenen Mann behandelt hatten, waren in der Versammlung anwesend und bestätigten diese Angaben. Im Laufe der Diskussion wurden noch mehrere Fälle von Impfung des Milzbrandgiftes durch Insekten erzählt. (Siehe Kreutzer's C.-A., l. c., S. 340.) Manche Zweifel über die Kontagiosität wurden durch absichtlich angestellte Impfversuche zu lösen gesucht, die im Allgemeinen beweisen, dass die Uebertragung eben am leichtesten durch Wunden erfolgt. — Leicht geschieht die Aufnahme des Kontagiums auch durch die Schleimhäute des Auges und der Genitalien, durch die Verdauungsschleimhaut und zwar, obwohl am leichtesten durch die in der Maulhöhle, doch auch die der tieferen Organe, und höchst wahrscheinlich auch durch die Respirationsorgane. h) Das Fortpflanzungsvermögen des Kontagiums durch verschiedene Gattungen betreffend, steht fest, dass das Milzbrandkontagium durch

*) Anmerk. Keine Gattung der blutsaugenden Zweiflügler besitzt so furchtbare Stechwerkzeuge, als die Bremsen (Tabanus). Die Weibchen vermögen die starke Oberhaut grösserer Hausthiere zu durchbohren mittelst ihrer degenklingenförmigen Oberkiefer und Unterkiefer, welche zwischen der zu einem Rüssel sich vereinigenden Oberlippe, Kiefertastern und Unterlippe sich bewegen. Die grösste der deutschen Tabaniden ist die Rindsbremse, Tabanus bovis.

den Uebergang auf verschiedene Individuen einer und derselben Gattungen von Pfanzenfressern keine Schwächung erleidet, sondern durch Hunderte von Individuen durchgegangen, sich nicht mit derselben Energie wieder erzeugt; dasselbe gilt von dem Uebergange auf verschiedene Gattungen von Pfanzenfressern, indem der Erfahrung gemäss das Kontagium unter Schafen, Ziegen, Rindern, Pferden, Hirschen, Rehen, Rennthieren, Elenn, Hasen, gegenseitig übergeht, ohne dass eine Schwächung desselben wahrzunehmen ist. Das Kontagium geht vielleicht mit Ausnahme der Katze, die eine besondere Empfänglichkeit für dasselbe besitzt, sonst mit gleicher Leichtigkeit von den verschiedenen Herbivoren auf Karnivoren (Hunde, Wölfe, Füchse, Bären) über. Ob nun aber auch das Kontagium, und mit gleicher Leichtigkeit und Energie, von einem fleischfressenden Thiere auf das andere übergehe, darüber kann man z. Z. nur eine auf Wahrscheinlichkeit begründete bejahende Antwort geben, und ob ein Uebergang von Fleischfressern auf Pflanzenfresser zurück stattfinde, ist ebenfalls unentschieden. Auf den Menschen ist der Milzbrand von allen Herbivoren, auch von Hasen und Geflügel übergegangen, ob auch von Karnivoren, ist nicht bekannt. Dass der Milzbrand von einem Menschen auf den anderen übergehe, wird von den meisten Aerzten geläugnet, und es ist ein solcher Untergang jedenfalls, wenn überhaupt möglich, so doch ganz gewiss äusserst selten. Die Uebertragung des Milzbrandgiftes vom Menschen auf Karnivoren ist wenigstens möglich, da Hoffmann zwei Hunde mit Milzbrandgift des Menschen mit Erfolg impfte; auch für die Möglichkeit des Ueberganges des menschlichen Milzbrandgiftes auf Herbivoren spricht die gelungene Impfung eines Kaninchens aus der schwarzen Blatter eines Menschen. i) Der Milzbrand kann die Thiere und den Menschen mehrmal befallen; ein einmaliges Befallensein schützt nicht gegen neue Anfälle, obwohl mehrere Aerzte wenigstens eine Minderung der Anlage durch das einmalige Ueberstehen des Milzbrandes annehmen. k) Das Kontagium des Milzbrandes von Rindern und von Pferden scheint für den Menschen, und selbst für Thiere anderer Gattungen, viel gefährlicher zu sein, als das von Schafen, und auch nach dem es absondernden Individuum ist das Kontagium an Energie, sowohl in Bezug auf Menschen, als Thiere, sehr verschieden, daher der Milzbrand unter den Thieren bald bösartiger, bald gutartiger auftritt, und auch der Milzbrand des Menschen oft nur an einzelnen Orten so bösartig ist. l) Das Inkubationsstadium hat eine sehr verschiedene Dauer; im Allgemeinen ist es kurz, und man hat bestimmte Fälle, in denen die Krankheit augenblicklich, im Momente der Infektion begann, andere, in denen die Erkrankung nach einigen Stunden, wieder andere, in denen sie nach 12, nach 24 Stunden eintrat. In den meisten Fällen von absichtlicher Impfung trat das Erkranken am 2.—3. Tage ein; zuweilen erkrankten die Thiere drei

Tage nach der Inokulation, selbst nach absichtlicher Impfung; die Fälle, in denen die Krankheit erst nach 4 Tagen zum Ausbruche kam, gehören schon zu den seltenen; noch seltener sind die von 5, 6 und 7 Tagen und am seltesten die nach 8—11, oder wohl gar nach 8—14 Tagen, und eine Inokulationszeit von Monaten ist wohl wenigstens unwahrscheinlich. m) Die Krankheit beginnt gewöhnlich in dem Aufnahmsorgane, wo die Berührung des Kontagiums erfolgt ist. Ist dieses nun die äussere Haut (meistens an unbehaarten und unbedeckten Stellen), so kann die Krankheit bei Menschen und Thieren längere Zeit als ein rein lokales Leiden von geringerer oder grösserer Ausdehnung, und nicht allein in der milderen, sondern selbst in der vollkommenen charakteristischen Form bestehen, und sich später erst auf den Gesammtorganismus verbreiten. Dasselbe kann indessen auch sehr frühe bei Infektionen durch die Haut geschehen, wie es in der Regel der Fall ist bei Infektionen durch die Verdauungs- und Respirationsorgane. In allen Fällen können aber auch die lokalen Erscheinungen ganz fehlen, und die Krankheit kann sogleich als allgemeine auftreten. n) Bei der Fortpflanzung des Milzbrandes durch Kontagium ist die Form, die in dem infizirten Organismus auftritt, oft verschieden von der, an welcher der infizirende leidet; oft findet aber auch Uebereinstimmung in demselben statt, ja manche Formen pflanzen sich konstant durch ganze Epizootieen, selbst unter verschiedenartigen Thieren fort, z. B. der Zungenanthrax, die Milzbrandbräune u. dgl.

§. 150.

Von den verschiedenen Formen und Namen des Milzbrandes im Allgemeinen.

Der Milzbrand, Anthrax, obwohl dem Wesen nach eine und dieselbe Krankheit, äussert sich doch unter so verschiedenen Formen, dass diese nicht selten unter verschiedenen Namen als eben so verschiedene Krankheiten angesehen worden sind, ja sogar zuweilen noch angesehen werden. Heusinger hat die beobachteten Formen des Milzbrandes in vier Hauptgruppen unterschieden, die freilich durch Uebergangsformen in einander übergehen, aber in der That zur Auffassung des Wesens der Krankheit nicht ohne Bedeutung sind, nämlich:

A. Die allgemeinen Formen, d. h. solche, in denen sich eine Lokalisirung der Krankheit auf einzelne Organe nicht mit Sicherheit nachweisen lässt, wenn auch einige in der Regel mehr affizirt sind; dahin gehören: 1) der Milzbrandschlag, die Milzbrandapoplexie, Anthrax apoplecticus s. acutissimus et acutus (Blutstaupe, Blutseuche, Blutschlag, Erdsturz, Brandblut, Teufelsschuss u. dgl. 2) die Milzbrandwuth, das Ertollen, Anthrax cerebralis, Rabies anthracica, beim Pferde, Rindvieh, den Schafen, den Schweinen, den Hunden, auch den Katzen, Füchsen, Wölfen,

Hirschen und Rehen u. s. w. ja wie Solander (Furia infernal. Nov. Act. Upsal. Tom. I., 1773) und Gerold (die kontagiöse Lungenseuche des Rindviehes etc. nebst einigen Bemerkungen über Milzbrand, Magdeburg 1848) anführt, auch beim Menschen beobachtete man eine in den Erscheinungen viel mit der Hydrophobie übereinstimmende und wohl auch oft für s. g. Wuthseuche gehaltene Form, über die jedoch noch zu wenig Genaues bekannt ist, als dass ihre Anführung als besondere Form etwas anderes bezwecken könnte, als zu genaueren Beobachtungen und zur richtigen Feststellung des Verhältnisses des Milzbrandes zur Hundswuth aufzufordern. 3) Das Milzbrandfieber, Febris anthrac. s. Anthrax febrilis sine carbunculis. Diese Form ist nicht durch scharfe Grenzen von der folgenden geschieden.

B. Formen, bei welchen sich der Krankheitsprozess auf innere Organe lokalisirt. 1) Die Ablagerungen finden in das Zellgewebe besonders um die lymphatischen Drüsen und um die serösen Häute statt, in welchem Falle die Krankheit vom Milzbrandfieber nicht zu unterscheiden ist und erst am Kadaver als von jenem abweichend erkannt wird. 2) Die Ablagerungen finden primär oder sekundär a) in oder um die Verdauungsschleimhaut, b) in den Respirationsorganen, c) in den Geschlechtsorganen, in den Harnwerkzeugen, oder auf der Grenze zwischen inneren oder äusseren Formen statt. d) In den Verdauungsorganen bleiben Milz und Leber auch in den allgemeinen Formen nicht frei, und ausserdem kommen vor: α) der Maul- und Gaumenanthrax, das Gersten- oder Rankkorn der Schweine, Stomanthrax hordeolum, Stomanthrax; β) der Zungenanthrax, Zungenkarbunkel, Zungenkarfunkel, Zungenkrebs, Zungenfäule, bösartiges Maulweh, Pestblatter, Blasenkarbunkel, Glossanthrax; γ) die Milzbrandbräune, (Halsanthrax, Anthraxkropf, Anthraxkehlsucht, brandige Halsgeschwulst, Brachseuche, Kribbelseuche, wildes Feuer, Angina s. Cynanche carbuncularis; δ) der Darm- und Mastdarm-Anthrax, das Rücken- und Lendenblut, auch Hinterbrand, Anthrax intestinalis et haemorrhoidalis, e) In den Respirationsorganen; α) der Nasenanthrax, Anthrax nasalis; β) der Lungenanthrax, Lungenmilzbrand (Lungenbrand), Anthrax pulmonalis. f) In den Geschlechtsorganen: der Gebärmutteranthrax (Gebärmutterbrand), Anthrax uteri. g) In den Harnwerkzeugen: das Milzbrandblutharnen, der Nierenanthrax, Mictus cruentus carbuncularis s. anthracicus. h) Auf der Gränze von inneren und äusseren Formen: der Augenanthrax.

C) Formen mit äusseren Karbunkeln, Beulenseuche, Karbunkelkrankheit, Knotenseuche, u. dgl. a) Die reine Brandform; b) die Quaddel- oder Knotenform; c) die ödematöse und skirrhöse Form; d) die Rothlaufform; e) die Blasenform; f) die einfache Brandpustel; g) die zellige Brandpustel. Die Körperstellen, an

denen die Karbunkeln vorkommen, sind von grosser Bedeutung für den Verlauf und Ausgang der Krankheit, selbst in mancher Beziehung für das Wesen derselben, und man hat daher in dieser Beziehung wieder unterschieden: 1) den Kopfanthrax; 2) den Halsanthrax; 3) den Brustanthrax; 4) den Rückenanthrax; 5) den Leisten- und Schenkelanthrax, 6) den Bauchanthrax, 7) den Gemächtsanthrax.

§. 151.

Die Formen des Milzbrandes bei den verschiedenen Thiergattungen insbesondere.

Wir wollen nun die wichtigsten und unzweifelhaftesten der oben angeführten Formen nach ihrem Vorkommen bei den einzelnen Thieren näher beschreiben, und beginnen mit den allgemeinen Formen, in welchen gewöhnlich der primäre, selbstständig, ohne Kontagium entwickelte Milzbrand erscheint, obwohl sich diese Formen auch in Folge von Kontagion entwickeln können.

I. Die Milzbrandapoplexie oder der Milzbrandblutschlag, oder Stickfluss, die Blutstaupe u. dgl. kommt am häufigsten beim Schafe, demnächst häufig beim Rinde, insbesondere zum Anfange einer auftretenden Milzbrandseuche, seltener beim Schweine, und bei uns äusserst selten beim Pferde*) vor, während die Pferde in Sibirien und Russland häufiger von dieser Form befallen werden. Vorläufer fehlen in dieser Form gänzlich, oder sind doch äusserst vag und unsicher; ja in der Regel werden gerade die allergesundesten, muntersten und bestgenährtesten Thiere ganz unerwartet, oft vor dem Pfluge, am Wagen, während des eifrigsten Fressens und Weidens befallen. Es sind dieselben Erscheinungen, wie beim gewöhnlichen Hirn- und Lungenblutschlag. Je nachdem der Verlauf mehr oder weniger rapid ist, ergeben sich vorzüglich zwei Verschiedenheiten der Milzbrandapoplexie oder des Milzbrandschlages, welche beide Arten aber nicht wesentlich verschieden sind; nämlich:

1) Der Anthrax apoplecticus acutissimus. Die Thiere staren plötzlich vor sich hin, schaudern oder zittern, athmen auch krampfhaft, taumeln und stürzen, oft auch ohne diese Symptome, gleichsam wie vom Blitze getroffen, zu Boden, und sind entweder sogleich todt, oder sterben innerhalb weniger (5 — 10) Minuten gemeinhin unter Entleerung eines blutigen Schaumes aus Maul und Nase, oder eines schwar-

*) Anmerk. Der Esel und das Maulthier leiden an denselben Formen, wie das Pferd. Auch die wilden Dschiggetai werden vom Milzbrand befallen, und es ist ein Fall bekannt, wo sich die Krankheit von ihnen auf die Pferde verbreitete.

zen, zersetzten Blutes aus dem After oder der Scheide. Kommt die Krankheit über Nacht, so findet man die Thiere des Morgens todt daliegen, oft kaum ihre schlafende Lage verändert, gleichsam vom Tode überrascht.

2) Der Anthrax apoplecticus acutus. In weniger schnellem Verlaufe beginnt die Krankheit auch ganz plötzlich, oder nachdem zuvor s. g. Vorboten, die aber die vorgebildete Krankheit selbst schon darstellen, (nämlich träges, abgestumpftes Benehmen, ruhiges Einhergehen mit gesenktem Kopfe, oder ungewöhnliche Munterkeit und Aufregung; trockene, festere, mit Schleim-, selbst schon mit Blutklümpchen umhüllte Exkremente; angedosteter Bauch, selbst bei kargem Futter, ja sogar des Morgens; öfters auch ein eigenthümlicher Reiz im Mastdarme bei Schafen, in Folge dessen sie mit dem Schwanzstumpfe mehr pürzelnd einhergehen und öfter zur Entleerung drängen; geröthete feurige Augen, stierer Blick; zeitweilige Athmungsnoth, die sich aber bald wieder legt; das abgelassene Blut ist schwarz, dickflüssig, gerinnt schnell, und scheint in grösserer Menge vorhanden zu sein, indem kleine durchschnittene Blutgefässe, z. B. am Kopfe der Schafe, mehr Blut als sonst geben) vorausgegangen sind. Die Thiere hören auf zu fressen, lassen Kopf und Ohren hängen, sind träge, abgestumpft, betäubt, zittern am ganzen Körper, folgen nicht der Heerde, haben einen schwankenden, taumelnden Gang, oder gehen irre oder im Kreise umher, ganz sinn- und bewusstlos, und bleiben zuletzt mit ausgespreizten Füssen stehen. Das Athmen geschieht beschleunigt, mit grosser Anstrengung der Bauchmuskeln und stossweisse, unregelmässig; Puls und Herzschlag sind sehr beschleunigt, kaum zu fühlen oder es ist starkes Herzklopfen zugegen; die Augen hervorgedrängt, geröthet, glotzend, stier; das Maul heiss, trocken, und, wie diese Nase, dunkel geröthet; die Körperwärme dauernd erhöht, oder öfters wechselnd, besonders mit zeitweiligem Erkalten des Vorkopfes und der Gliedmassen. Beim Herannahen des Todes gesellen sich hinzu: Zittern, Zuckungen der Glieder, angstvolles, stöhnendes Athmen etc. Die Thiere taumeln, schwanken, stürzen zur Erde, und unter Zuckungen, Krämpfen, Zähneknirschen, und gemeinhin auch unter blutigen Entleerungen aus den natürlichen Oeffnungen findet sich der Tod ein. Manchmal treten die Symptome der Raserei ein, die Rinder z. B. laufen brüllend, tobend, mit hochgehobenem Schweife umher und blindlings auf Gegenstände los, doch verlässt auch sie bald ihre Kraft, und sie stürzen ebenfalls schlagflüssig nieder. Es ist indessen dieses Laufen und unsinnige Benehmen von dem durch Bremsen veranlassten wohl zu unterscheiden; aber auch nach diesem können Rinder etc. durch die bei ihnen hervorgebrachte Angst und durch heftiges Laufen in schwülen Tagen schlagflüssig niederstürzen, und wie Wild, zu Tode gehetzt werden. Der ganze Krankheitsverlauf ist gewöhnlich sehr stürmisch und in $^1/_2$—1, höchstens 2—3 Stunden beendigt. Bisweilen jedoch brechen die Erscheinungen in geringerer Heftigkeit

hervor oder mässigen sich alsbald wieder, verschwinden sogar ganz, und dann kann der Tod auch, unter wiederholtem Schlaganfalle, innerhalb 12—36 Stunden sich einstellen. Genesung ist höchst selten. Immer ist bei dem mehr zögernden Verlaufe Verstopfung zugegen, oder eine sparsame und mit Zwang verbundene Entleerung trockener, harter, schwarzer, auch mit Schleim und Blut untermengter Exkremente, gemeinhin auch blutiger Harn. Die einzige konstante Erscheinung in den Kadavern ist Ausdehnung und Ueberfüllung der Haargefässnetze von Blut, das auch aus ihnen in verschiedener Menge in das Zellgewebe und auf die freien Flächen der Häute, besonders an einzelnen Stellen und in manchen Organen, so namentlich in der Milz, dann unter der Haut, um die Lymphdrüsen, um die Nieren, in den Schleimhäuten, in den Lungen und auch, wiewohl nicht immer am häufigsten und bedeutendsten, im Gehirn ausgetreten, und von schwarzer, theerartig dicker Beschaffenheit ist. — Es hat bei dieser Form, von der man ein paar Fälle auch beim Menschen beobachtet hat, die Innervation der Gefässe plötzlich oder sehr bald aufgehört, und diese Paralyse scheint auf das Rumpfnervensystem reflektirt zu haben.

II. Das Milzbrandfieber ohne äusserliches lokales Leiden; Febris anthracica sine carbunculis externis; es ist die gewöhnlichste Milzbrandform beim Pferde, kommt aber auch beim Rinde, selten bei Ziegen und Schweinen vor, und streift einerseits an die 2. Art der apoplektischen, andererseits mehr oder weniger an die 1. Form des Milzbrandes mit Lokalisation auf innere Organe, wie dieses schon im §. 150 angeführt worden ist, daher wir letztere Form zum Theil mit hereinziehen müssen.

1) Erscheinungen beim Pferde: Die Krankheit tritt sehr häufig ohne Vorboten plötzlich hervor und beginnt mit Frostschauder, dem eine erhöhte, aber öfters wechselnde Temperatur der Haut folgt; dann Abstumpfung; Eingenommenheit des Kopfes, schnelle Zunahme des Pulses, der klein, kaum fühlbar, unregelmässig ist; angestrengtes, beschleunigtes, oft ungemein schnelles Athmen; höher geröthete und gelblich gefärbte, trockene Schleimhäute; mit zähem Schleime belegte Zunge; glotzende stiere Augen; verzögerter Absatz der Exkremente, die fest und trocken, oder auch locker und schleimig sind. — Im weiteren Verlaufe gesellt sich hinzu: Unruhe, Kratzen mit den Füssen, Niederlegen, Wälzen (Erscheinungen wie bei heftiger Kolik); oder die Thiere steigen, bäumen sich, drängen auf alle Gegenstände ein, erscheinen fast ganz bewusst- und gefühllos, fast wie bei Gehirnentzündung; dabei beschleunigtes, ängstliches Athmen, mit starkem Flankenschlagen; fast unfühlbarer Puls, Krämpfe, Zuckungen, Zittern der Glieder, Sehnenhüpfen, Schweissausbruch u. s. w. Alle diese Zufälle, gewöhnlich bunt durcheinander gemischt, lassen zu Zeiten nach, werden aber dann wieder heftiger, stürmischer, und so erfolgt innerhalb 6—24 Stunden der Tod, bisweilen auch erst innerhalb 2—3 Tagen. Ge-

nesung ist selten und manche Pferde die mit dem Leben davon kommen, bleiben kollerig; selbst Blindheit will man nachfolgen gesehen haben.

2) Erscheinungen beim Rinde: Die Krankheit beginnt in verschiedener Weise, gewöhnlich plötzlich mit einem heftigen erschütternden Schüttelfroste (auch Zittern der Muskeln, Sehnenhüpfen), dem später brennende Hitze folgt; dann auffallende Mattigkeit, Trägheit, Abstumpfung, Senken des Kopfes, Zurückbleiben von der Heerde; oder die Thiere werden unruhig, toben, brüllen, stampfen mit den Füssen, die Augen sind glotzend, hervorgedrängt, feurig, der Blick wild u. s. w. Hiezu gesellt sich beschleunigter, undeutlicher Puls, angestrengtes, mehr oder weniger beschleunigtes Athmen; trockene, geröthete, gemeinhin gelblich gefärbte Schleimhäute, trockenes Flotzmaul; verzögerter Absatz mehr trockener, dunkler Exkremente, bisweilen mit Schleim- und Blutklümpchen untermischt; geringe Absonderung krankhaft beschaffener, oft schmutzig-bläulich-weiss gefärbter, fade schmeckender, schnell sich zersetzender Milch, welche nach 6 stündigem Stehen beim Ausgiessen manchmal röthliche Streifen zeigt, dann wohl auch sehr bald in faulige Gährung übergeht und einen unerträglichen Gestank verbreitet (oft zeigt aber die Milch keine, oder nur eine wenig auffallende, und namentlich sehr oft nicht die so eben beschriebene Beschaffenheit); gestörte oder aufgehobene Fresslust und Wiederkauen; Temperaturwechsel, fliegende Hitze. Der Krankheitsverlauf ist schneller oder langsamer; ersteren Falles, der gewöhnlich bei kräftigen, wohlgenährten Thieren eintritt, treten die Zufälle mit Heftigkeit hervor und greifen schnell um sich; Abstumpfung und Gefühllosigkeit nehmen zu, der Puls wird beschleunigter, unregelmässig, kaum fühlbar; das Athmen wird erschwert, ängstlich, immer mehr beschleunigt; Krämpfe Zuckungen, Erkalten der Gliedmassen stellen sich ein, und so erfolgt der Tod innerhalb 12—36 Stunden. Im langsameren Verlaufe, meist bei schwächeren und weniger blutreichen Thieren, treten die Zufälle in geringerer Heftigkeit hervor, oder mässigen sich wieder nach dem ersten Krankheitssturme und nehmen nicht so rasch überhand. Neben Zunahme der Abstumpfung und Steigerung des Pulses und Athmens findet sich Mattigkeit, Entkräftung; schnelle Abmagerung; die Augen sinken ein; thränen; der Blick ist matt; die Maulhöhle füllt sich mit zähem, fadenspinnendem Geifer; das Flotzmaul wird lederartig, rissig; die Nasenhöhle feucht, schleimig; die ausgeathmete Luft übelriechend; die Exkremente breiig, dünnflüssig, braun, übelriechend, zuletzt blutig, jauchig; Ohren und Füsse erkalten; Schwäche und Abmagerung greift immer weiter um sich und so erfolgt der Tod, gemeinhin unter geringen Konvulsionen, innerhalb 3 — 7, höchstens 8 Tagen. Günstigen Falles kann hier auch Genesung eintreten, indem eine allmählige Rückbildung zur gesunden Blutbeschaffenheit stattfindet; die Zufälle treten dann weniger heftig hervor und bald zeigt sich Besserung.

Sowohl beim Pferde als Rinde, und bei dem schnelleren und langsameren Verlaufe des Milzbrandfiebers findet man zahlreiche zufällige Verschie-

denheiten, im Wesentlichen aber kann man wohl immer ein Froststadium oder Stadium des Krampfes, und ein Hitzestadium oder Stadium der Reaktion unterscheiden, worauf Remission, ja sogar volle Intermission nicht selten eintreten, so dass selbst Fressen und Wiederkäuen vollständig wiederkehren, jedoch nur, um einem neuen Anfalle Platz zu machen. Durch die Zeit des Hinzutrittes paralytischer Symptome ist der Eintritt des Todes bestimmt, der schon im ersten Anfalle, dann schon theilweise im Krampf- oder im Reaktionsstadium, oder nach demselben, aber auch erst in einem zweiten Anfalle erfolgen kann.

Die Sektionserscheinungen bei dieser, selbst beim Menschen zuweilen vorkommenden Form des Milzbrandes sind: Ueberfüllung mit dem schon beschriebenen Milzbrandblute; die Milz innen beinahe schwarz, dann beulenartig aufgetrieben, bei langsamem Verlaufe auch kleiner als gewöhnlich, knotig, die Leber meist dunkelbraun, mürbe; am Darmkanale brandige Stellen, manchmal Bluterguss in den Darm, seltener Geschwüre auf der Schleimhaut; die Lungen mit dunklem Blute überfüllt, oft schwarzen Blutklumpen ähnlich; sulzige, gelbe, blutige Ergiessungen an den sehr zelligen Stellen, als: unter dem Schulterblatte, in der Leistengegend, um die Kehle und um die Gelenke herum, eben so schnelle Verwesung der Kadaver, so dass das Fleisch bald lehmfarbig, wie gekocht aussieht. — Andere Befunde sind mehr als zufällige, oder als komplizirte zu betrachten. —

Beim Schweine und der Ziege will man, wiewohl äusserst selten, das Milzbrandfieber ebenfalls beobachtet haben.

§. 152.

Formen des Milzbrandes, bei denen sich der Krankheitsprozess auf innere Organe lokalisirt.

I. In den Verdauungsorganen kommen vor:

1) Der Stomanthrax, der Maul- und Gaumenanthrax Stomanthrax hordeolum. (Rankkorn der Schweine). Dieser ist am häufigsten beim Schweine, dann beim Hunde, zuweilen aber auch beim Pferde, Rinde und Schafe, ja selbst beim Menschen, und er ist ohne Zweifel am häufigsten die Folge einer lokalen Infektion, indem Milzbrandkontagium mit der Schleimhaut des Maules in Verbindung kam. Daher entsteht der Karbunkel am gewöhnlichsten ohne vorausgegangene allgemeine Symptome (Milzbrandfieber), die aber meistens sehr bald nachfolgen. Der Karbunkel kann sich an allen Stellen der Maulhöhle entwickeln; häufig kommt er am Gaumen, und zwar meistens in der Blasen-, doch auch in der Knoten- und ödematösen Form vor. Gewöhnlich breitet sich der Brand rasch aus und der Tod tritt bald ein; oder aber der Verlauf ist langsamer, und der Brand wirkt auf die Gaumenknochen und zerstört diese, indem sich eine Art Spina ventosa bildet. Das Rankkorn, Gerstenkorn, Rankh (ein slavisches Wort), Stomanthrax hordeolum der Schweine, ist eine im Wesen durchaus nicht von dem eben be-

schriebenen Stomanthrax abweichende Form; es bildet sich eine erbsengrosse, anfangs weissliche, später violette und schwarze Blatter am Gaumen, an der Zunge, oder überhaupt in der Maulhöhle; das Thier fiebert heftig, knirscht mit den Zähnen, wird kraftlos und geht in kurzer Zeit zu Grunde. Sie ist eine in Deutschland seltene Form; in Ungarn aber soll sie enzootisch sein. Im Wesen ist sie nicht verschieden vom

2) Glossanthrax, Zungenanthrax, Zungenkarbunkel, Zungenkrebs, Zungenfäule, Pestblatter, welche Form primär am häufigsten beim Rindvieh, dann (selten in Deutschland, häufiger in Frankreich und Russland) beim Pferde, und, wiewohl nur in seltenen Fällen, auch beim Schafe und Schweine vorkommt, im höchsten Grade ansteckend ist, und sehr leicht auf alle Thiere, selbst auf den Menschen übergeht. Entsteht der Zungenanthrax primär, nicht durch kontagiöse Infektion, so gehen, wie dieses bei der ersten Entwickelung der Epizootieen natürlicher Weise bei einigen Thieren immer der Fall sein muss, dem Glossanthrax die Symptome des Milzbrandfiebers voraus; dann aber erkranken Hunderte und bei grosser Verbreitung Tausende von Thieren und zwar in Folge kontagiöser Infektion, zuerst topisch auf der Zunge, und die allgemeinen Symptome treten erst später, nach erfolgter Resorption der Jauche, ein. Grosse Zungenanthrax-Epizootieen sind in diesem Jahrhundert in Europa nicht aufgetreten; kleinere, von geringerer Ausdehnung, scheinen besonders in Italien und im südlichen Frankreich und auch in Russland (unter dem Namen Jaschtschur) vorzukommen, wogegen sie in Deutschland entschieden selten sind. Merkwürdig ist nicht allein ihre ausserordentliche Kontagiosität, sondern auch die beständig gleichartige Verbreitung derselben Form auf alle Thierarten. Der Karbunkel entwickelt sich an verschiedenen Theilen der Zunge, vorzüglich jedoch am Grunde, an der Spitze und an den Rändern, seltener am Mittelstück; oft ist nur ein Karbunkel, oft sind mehrere, und oft ist zugleich Maul- und Gaumenanthrax zugegen. Die häufigste Form der Zungenkarbunkel ist die Blasenform; es erscheinen eine oder mehrere, kleinere oder grössere, weissliche, missfarbige, bläuliche oder schwarze Bläschen, welche sich sehr schnell vergrössern, und nach 6—12, manchmal auch erst nach 24 Stunden platzen, sehr scharfe Jauche ergiessen, und um sich greifende Brandschorfe bilden, welche die Zunge oft unglaublich schnell zerstören, so dass sie oft noch vor dem Tode des Thieres aus dem Maule herausfällt. In anderen Fällen hat der Zungenkarbunkel mehr die ödematöse Form und manchmal auch die Knoten- oder Quaddelform. — Der Tod erfolgt oft schon nach 24—36 Stunden. Diejenigen Thiere, welche mit dem Leben davon kommen, sind durch die Zungengeschwüre am Kauen und an der Verdauung gehindert, und kränkeln daher noch längere Zeit. Man darf den Zungenkrebs nicht mit der Maulseuche verwechseln, selbst nicht mit der bösartigen oder gangränösen oder mit der Komplikation der Maulseuche mit Milzbrand.

3) Der **Halsanthrax**, die **Milzbrand-** oder **Anthraxbräune**, (auch Anthraxkropf, Anthraxkehlsucht, Kehlbrand, laufendes Feuer u. dgl.), Angina s. Cynanche carbuncularis, entwickelt sich am häufigsten primär im Schwein, und breitet sich sehr häufig epizootisch aus. In Mitteleuropa ist diese Form unter dem Rinde sehr selten, dagegen in wärmeren Klimaten häufig; beim Pferde ist sie noch seltener, und zwar nur als eine beschränktere Epizootie, besonders in Frankreich und Italien beobachtet worden; in anderen Thieren ist sie noch weniger häufig; auf den Menschen geht sie über, entsteht in ihm aber auch, so wie in Hunden und Schweinen, durch Infektion von anderen Milzbrandformen. Sie pflanzt sich aber auch eben so, wie der Zungenkarbunkel, unter den Thieren in ihrer spezifischen Form fort. Entwickelt sie sich primär, so gehen ihr die Symptome des Milzbrandfiebers voraus oder treten zugleich mit ihr auf; ist sie dagegen Folge der Kontagion, so erscheinen zuerst nur die topischen Symptome, denen aber bald das Fieber nachfolgt. Man unterscheidet beim Halsanthrax a) eine erysipelatöse Form; die Theile des Rachens sind zuerst nur erysipelatös geröthet, allerdings etwas dunkel, aber das auffallendste Unterscheidungszeichen ist ein mehr oder weniger paralytischer Zustand der Gaumenmuskeln, der mehr, als es die Geschwulst erwarten lässt, das Athmen erschwert, die Stimme eigenthümlich dämpft, und das Schlingen sehr erschwert oder unmöglich macht. Bald treten aber Brandflecke auf, die schnell um sich greifen, und bei deren Erscheinen die allgemeinen Symptome nie mehr fehlen. b) Eine Blasenform wie beim Zungenkarbunkel, die auch ganz so verläuft. c) Eine Knotenform; den Knoten folgen sehr bald Infiltrationen des Zellgewebes bis zur Stimmritze und um den Kehlkopf. Bei allen drei Formen nimmt sehr bald die äussere Haut Antheil; es entsteht eine heisse, flache, dunkelrothe Anschwellung, die gewöhnlich schnell, dem Halse entlang bis zur Brust, ja selbst über den Bauch, sich ausbreitet, und bald eine bläuliche, violette, livide, zuletzt schwarzblaue Farbe und selbst eine mehr teigige Beschaffenheit annimmt. Dabei gleich anfangs beschleunigtes, ängstliches, keuchende Athmen, heisere Stimme, bei trockenem, dunkelrothem, heissem Maule und Rüssel, häufiges Recken und Anstrengungen zum Erbrechen, im weiteren Verlaufe unter Steigerung des Allgemeinleidens Zunahme der Athmungsnoth; die Thiere athmen mit weit geöffnetem, meist geiferndem Maule, auf dem Hintertheile sitzend, oder ausgestreckt liegend; Rüssel und Maul entfärben sich, werden bleiblau u. s. w., und der Tod erfolgt durch Erstickung oder eingetretenen Brand innerhalb 12—24 Stunden, selten später. — Genesung tritt selten ein, und ist nur dann eher zu erwarten, wenn die Anschwellnng in der Kehlgegend gering ist. — Die Anthraxbräune wird häufig mit der Angina gangraenosa verwechselt; diese steht allerdings dem Milzbrande sehr nahe; es fehlt aber die Milzbrandblutbeschaffenheit, die gelbe Sulze, die Verwüstungen im Kadavar sind nicht so

allgemein und umfassend, sondern mehr nur örtlich auf die ergriffenen Theile beschränkt, und es fehlt der Ansteckungsstoff.

4) Der Magen- und Dünndarmkarbunkel, Gedärmanthrax, Anthrax intestinalis, ist als selbstständige und primäre Form kaum beobachtet worden, obgleich nicht abzuläugnen ist, dass er nach der Aufnahme des Kontagiums vom Magen aus so entstehen könnte. Am ausgedehntesten beobachtet man ihn nach Zungenkarbunkel und Halsanthrax, wenn die Jauche verschluckt worden ist, mehr oder weniger aber nach allen Formen des Milzbrandes, entweder als Blut- und Sulzablagerungen, und auch oft zugleich als Brandflecken unter der Schleimhaut, oder als wahre knotige Karbunkel.

5) Der Mastdarmkarbunkel, Anthrax haemorrhoidalis, kommt als selbstständige Form gewöhnlich und am häufigsten beim Rindvieh, viel seltener bei Pferden und Eseln vor; zur Zeit einer herrschenden Zungenkarbunkelepizootie, mit oder ohne Zungenanthrax, will man ihn, ganz in der Form und in dem Verlaufe, wie diesen, als eigentlichen Afterkarbunkel beobachtet haben. In der Regel aber kommt er im Mastdarm selbst als sogenanntes (Milzbrand-) Rücken- oder Lendenblut, in grossen Ablagerungen, und zwar von Anfang an mit Milzbrandfieber, oft mit anderen Milzbrandformen komplizirt, vor. Er ist dadurch charakterisirt, dass neben den Zeichen eines heftigen Allgemeinleidens schwarzes, dickes und eigenthümliches Milzbrandblut mit den Exkrementen unter anhaltendem Drange abgesetzt wird; die Häute des Mastdarmes sind heftig entzündet, heiss, geröthet; auch der Harn ist manchmal von zersetztem Blute gefärbt. Demnach findet man auch bei der Sektion neben den innerlichen Zeichen des Milzbrandes sulzigen Erguss zwischen die Häute des Mastdarmes, Brand der Schleimhaut, Exkoriation des Afters u. s. w. Die Krankheit dauert bald wenige Stunden, bald zieht sie sich auf 4—5 Tage hinaus. — Man halte ja nicht jedes Blutmisten für Milzbrand, und bedenke wohl, dass es, abgesehen davon, dass es auch in der Ruhr vorkommt und die Wiederkäuer überhaupt viele Neigung zu Intestinalhämorrhagieen haben, eine nicht milzbrandartige, mit entzündlicher Reizung verbundene Blutausleerung bei denselben, vornämlich beim Rinde, gibt, die den Namen „Rücken- oder Lendenblut“ führt, und sowohl sporadisch, als enzootisch, selbstständig für sich allein, oder in Verbindung mit Blutharnen auftritt. Im Sommer und bei herrschender Milzbrandkonstitution kann allerdings auch dieses Rückenblut, diese Proctorrhoe, zum Milzbrandrückenblut werden, oder doch einen milzbrandartigen Charakter annehmen.

II. In den Respirationsorganen:

1) Der Nasenkarbunkel, Anthrax nasalis, kommt selten vor; man will ihn jedoch in einzelnen Fällen beim Menschen und bei Thieren beobachtet haben.

2) Der Lungenanthrax, Anthrax pulmonalis. Zwar leiden in den

allgemeineren Anthraxformen, wo das ganze Gefässystem Antheil nimmt, auch die Lungen in der Art, dass sie mit schwarzem, theerartigem Blute erfüllt und mit Blutextravasat versehen sind; ja in manchen Enzootieen und Epizootieen leiden die Lungen, namentlich nicht selten beim Schwein und Rind, so allgemein mit, dass sie dem Krankheitsbilde einen eigenthümlichen Charakter geben, indem namentlich der Athem stinkend und sehr heiss, das Athemholen schwer und kurz, der Puls voll und beschleunigt ist, und man die Lungen bei der Sektion wie faul (gangränös), eine unförmliche Masse darstellend, findet, in welchen man kaum noch eine Spur von Organisation erkennen kann. Aber ausserdem ist in manchen En- und Epizootieen die Lunge immer das vorzugsweise, ja zuweilen allein leidende Organ. So scheinen die Erfahrungen von Kausch gewesen zu sein, der daher den Milzbrand immer als Lungenbrand, Lungenlähmung, Lungenschlag bezeichnet. Ein anfangs seltener, dann häufiger und abgebrochener Husten, erhöhte Sensibilität der Wirbelsäule, erschwertes Athemholen, im weiteren Verlaufe Zunahme des Hustens an Häufigkeit und Kraftlosigkeit, eben so der Athmungsbeschwerden, Eintritt eines rothen, krümeligen, später kopiösen und stinkenden Nasenausflusses etc., und dem entsprechende Veränderungen bei der Leichenöffnung charakterisiren diese Form.

III. In den Geschlechtsorganen findet man den Gebärmuttermilzbrand, Anthrax uteri, bei anderen Formen, und demnach nicht als selbstständige Krankheit. Jedoch soll nach dem Lammen unter einer Heerde Schafe der Gebärmuttermilzbrand ausgebrochen sein.

IV. In den Harnwerkzeugen: Anthrax organ. urin.: Das Milzbrandharnen soll, besonders in der Schweiz, als eine besondere Form beim Rindvieh vorkommen.

§. 153.

Milzbrand mit äusseren Karbunkeln im Allgemeinen.

Die äusseren Karbunkeln, Brand- oder Anthraxbeulen der Haut, treten entweder als Symptome des allgemeinen Milzbrandes nach den Erscheinnngen des Milzbrandfiebers auf, oder sie entstehen in der Haut ohne alle vorhergegangene Erscheinungen des Milzbrandes bei anscheinend vollkommener Gesundheit, und die Symptome des Milzbrandfiebers treten erst ein, nachdem sie schon einige Zeit bestanden haben, und sind dann wohl immer als Folge der Kontagion in der Regel an der Stelle, wo sie erscheinen, zu betrachten, obgleich zuweilen die Kontagion an anderen Stellen erfolgt ist. Dass ein Unterschied zwischen den symptomatischen und den primären Karbunkeln bestehe, ist zwar wahrscheinlich, aber noch nicht durch die Beobachtung festgestellt. Folgende Formverschiedenheiten sind in's Auge zu fassen:

1) Die primäre Milzbrand-Karbunkelform, welche darin be-

steht, dass der Karbunkel in Brand übergeht und zwar wesentlich in trockenen Brand durch Absterben und lederartiges Erhärten der Haut, die in der Regel eine dunkle, schwarze Farbe annimmt, aber auch in Folge des Hinausdrückens alles Blutes aus den Gefässen während des erwähnten Absterbens und Erhärtens, entfärbt, weiss werden kann, was man den „weissen Milzbrand" nennt, der zwar am häufigsten beim Schweine, aber auch bei andern Thieren vorkommt. Das abgestorbene Hautstückchen grenzt sich aber entweder ab, oder aber der Brand breitet sich, und zwar in der Mehrheit der Fälle, immer weiter aus, es wird Blut oder Milzbrandstoff unter ihm abgesondert, und allgemeine Symptome treten ein. Diese Form kommt am häufigsten beim Schweine, nicht selten beim Schafe, weniger häufig beim Rinde, und am seltensten beim Pferde vor; beim Menschen ist sie ebenfalls beobachtet worden.

2) Die Quaddel- oder Knotenform, (der vielleicht manchmal, namentlich im Menschen und Pferd, ein Brandpunkt vorausgeht) ist dadurch charakterisirt, dass (beim Menschen nach einem Gefühl von Stechen oder Jucken) eine wenig hervorragende Anschwellung im Darm, von der Farbe der Haut, oder heller, weiss, von der Grösse einer Linse bis zu der einer Bohne entsteht, die allmählig grösser wird, eine grosse Aehnlichkeit mit der Urticaria - Quaddel hat, vollkommen unempfindlich ist, und beim Einschneiden fast kein Blut gibt. Sie besteht zwar zuweilen, besonders in manchen Thieren, rein für sich, geht aber gewöhnlicher in andere Formen über und bildet nur das erste Stadium entweder vom Milzbrandkarbunkel, wie das beim Halsanthrax der Schweine gewöhnlilch der Fall ist, oder es lagert sich unter ihr Blut, Sulze, Serum, oft mit Luft, (daher die Namen „Rauscher, rauschender Brand") in grosser Menge ab, oder sie geht in die ödematöse Form, oder aber sie geht in die Blasen-oder Pockenoder, indem die Haut durch Sugillationen geröthet wird, in die Rothlaufform über, und kommt am häufigsten im Schweine, aber auch in anderen Thieren und im Menschen vor.

3) Die ödematöse und scirrhöse Form, der eigentliche Charbon blanc der Franzosen, bei welchem entweder nach vorausgegangenen anderen Formen oder ohne diese in dem Unterhautzellgewebe Blut, Serum, oder eine eigenthümliche gelbe Sulze (daher die Namen: „gelbes Wasser, gelber Schelm, gelber Knopf"), oder eine festere, speckartige Masse abgelagert werden, und sich Geschwülste bilden, die zuweilen nur Zolle, zuweilen aber mehrere Fuss im Durchmesser haben; die Haut wird auf ihnen später brandig, und aus den entstandenen Löchern fliesst Jauche oder gelbes Wasser aus. Sie ist vorzugsweise dem Rindvieh eigen, kommt aber auch bei anderen Thieren und in manchen Gegenden, nicht selten auch beim Menschen vor.

4) Die Rothlauf- oder erysipelatöse Form, dadurch charakteri-

sirt, dass in der Haut der Schweine und Schafe, denen diese Form eigenthümlich ist, zuerst einzelne, rothe, sehr oft quaddelförmige Flecken entstehen, die bald zu grossen, rothen Flächen zusammenfliessen; die Röthe wird, wenigstens beim Schweine, gleichmässig bläulich, livide, und rührt deutlich von im Derma und unter der Epidermis ergossenem Blute her; die Blasen, die zufällig im Schweine entstehen, sind Blutblasen. Bald tritt Milzbrandödem und Brand der Haut selbst ein.

5) Beim Menschen kommt ein selbstständiger Milzbrandblasenausschlag vor; man will ihn jedoch auch beim Schafe beobachtet haben.

6) Die einfache Pustel- oder Brandblasenform, und

7) Die Pockenform, welche beide Formen von den französischen Schriftstellern eigentlich als Pustule maligne bezeichnet worden, sind nur beim Menschen bekannt.

Die Karbunkeln haben in manchen Epizootieen eine grosse Vorliebe für den Sitz an bestimmten Körperstellen, so dass in manchen Milzbrand-Karbunkelseuchen die Karbunkel am Kopfe, in anderen an den Geschlechtstheilen, in noch anderen an den Füssen u. s. w. auftreten, und ihre Gefahr ist nach ihrem Sitze sehr verschieden.

a) Sie erscheinen am Kopfe, besonders beim Schafe, doch auch bei Pferden und Rindern, so wie beim Menschen (in der Umgegend der Augen), und sind sehr gefährlich, vielleicht weil der Anthraxstoff sehr bald auf das Gehirn wirkt.

b) Am Halse kommen die Karbunkeln vorzüglich beim Schweine, aber auch beim Pferde und Rindvieh, und beim Menschen vor, und sind sehr gefürchtet.

c) Der Karbunkel auf der Brust, Avantcoeur, Anticoeur, ist besonders in manchen Gegenden beim Pferd und Rind häufig und wegen seiner Gefahr sehr verrufen. (Beim Kameel ist er die einzige angeführte Milzbrandform.)

d) Auf dem Rücken kommt der Karbunkel besonders beim Pferde, aber auch beim Rinde vor, und ist ebenfalls gefährlich, weil er sehr bald auf die Organe unter der Wirbelsäule wirkt.

e) An dem Bauche ist er etwas seltener, doch kommen ein paar merkwürdige Epizootieen von Bauchkarbunkel vor, besonders eine sonderbare an Schafen beobachtete.

f) An den Geschlechtstheilen, besonders den männlichen, kommt er vorzugsweise bei Pferden vor, namentlich in Russland.

g) An den Oberschenkeln, namentlich von den Inguinaldrüsen ausgehend, als s. g. Musaraigne der Franzosen.

h) An den Füssen, als s. g. Trousse galant bei Pferden, doch auch bei anderen Thieren.

i) Am Schwanze beim Rindvieh.

§. 154.

Die Milzbrandformen mit äusseren Karbunkeln in den einzelnen Thierarten insbesondere.

Die wichtigsten dieser Formen sind:

I) Beim Pferde. Es kommen bei dieser Thierspezies meist nur Karbunkel von ödematöser Form vor; die Beulen sind nie so gross, wie beim Rindvieh, sondern breiten sich mehr platt in die Fläche aus. Manchmal treten sie auch rein in der ödematösen oder skirrhösen Form im Zellgewebe ein, besonders wenn sie sekundär, nach den Erscheinungen des Fiebers, oder im spontanen Milzbrand auftreten. Die primären, wahrscheinlich durch Kontagion erzeugten Beulen dagegen scheinen zunächst mit einer Affektion des Derma, einem Brandpunkte, oder wenigstens einem Knoten, einer Quaddel, zu beginnen. In allen Fällen aber entwickelt sich sehr bald das Milzbrandfieber, und oft erfolgt der Tod, ehe noch der Karbunkel in Brand übergegangen ist. Bei langsamerem Verlaufe entsteht aber auch Brand auf dem Karbunkel und nach dem Abstossen der Brandborke fliesst aus ihm gelbes Wasser, oft in reichlicher Menge. Die Lieblingsstellen der Karbunkel beim Pferde sind: vor dem Kehlkopfe, oder in der Gegend zwischen ihm und der Parotis, und sie werden hier für die gefährlichsten gehalten; dann an der vorderen Brustfläche (Anticardia pestis, Avantcoeur, Anticoeur), wo sich die ausgetretenen Milzbrandmassen bald in die Brusthöhle ergiessen, u. s. f.; auch der Augenkarbunkel, der bei den Vögeln so häufig ist, kommt beim Pferde vor.

Eine besondere hieher gehörige Anthraxform ist die sibirische Beulenseuche, welche hauptsächlich Pferde aber auch Rindvieh befällt (und selbst auf den Menschen übergeht, ja sogar in diesem sich ursprünglich erzeugen soll), und mit einer s. g. Beule, einer Geschwulst eigenthümlicher Art, beginnt. (Diese Form ist sehr gut beschrieben in dem jedem Arzte und Thierarzte sehr zu empfehlenden Werke: „Ueber einige Seuchenkrankheiten der Hausthiere in Sibirien und im südlichen europäischen Russland etc. Von Wilhelm Haupt, Oberthierarzte in Moskau. Berlin, 1845.)

II. Beim Rindvieh kommt der Milzbrand mit äusseren Karbunkeln am häufigsten vor, und führt im Allgemeinen den Namen Karbunkelkrankheit, Beulenseuche, Knotenkrankheit. Dieselbe entsteht entweder symptomatisch, als Erscheinung des spontanen Milzbrandes, oder aber in Folge eines Kontagiums. 1) Der symptomatische Karbunkel erfolgt entweder alsbald oder erst im weiteren Verlaufe (innerhalb 6—12— höchstens 48 Stunden) nach dem Ausbruch des Milzbrandfiebers, indem in dieser Zeit an verschiedenen Stellen des Körpers, besonders aber am Triel, am Hals, am Bug, wo ein Reichthum an Zellgeweben besteht, Karbunkelgeschwülste von der Grösse einer Bohne oder Wallnuss erscheinen; welche entweder schnell einen sehr

grossen Umfang erreichen, oder allmählig zunehmen, in allen Fällen aber zu ihrer vollen Grösse — der eines Menschenkopfes — in Zeit von 12—24 Stunden gelangen. Sie sind dann entweder weich, ödematös, unempfindlich, krepitirend, knisternd, zuweilen, jedoch selten, hart, gespannt und schmerzhaft. Macht man Skarifikationen in die Geschwülste, so strömen, besonders wenn Krepitation (Knistern) in ihnen zugegen ist, stinkende Gase (vor deren Einathmen man sich hüten muss), und röthliche oder grünliche, brandige, oder mit schwarzem Blute gemischte, oder auch gelbliche Flüssigkeiten aus, die an den Stellen, über welche sie fliessen, die Haare zum Ausfallen bringen. Diese Geschwülste öffnen sich nicht eher von selbst, als nachdem sie in Gangrän übergegangen sind, was immer in den 24 Stunden geschieht, welche auf ihre Entwicklung folgen, wenn sie nicht Metastasen bilden, oder durch eine angemessene Behandlung modifizirt werden. Sinken diese Geschwülste in Folge ihres Ueberganges in Gangrän plötzlich ein, so folgt neuer Frostschauder, konvulsivisches Zittern, die Respiration wird beschleunigt, der Puls verschwindet, und das Thier stirbt.

2) Beim primär, durch Kontagion entstandenen (sonderbarer Weise der „essentielle“ genannten) Karbunkel erscheinen plötzlich die Geschwülste ohne vorhergehende allgemeine Symptome an verschiedenen Stellen des Körpers, aber vorzugsweise am Triel, an den vorderen Extremitäten, auf den Rippen und auf dem Nacken, welche Geschwülste meistens hart, gespannt, heiss, sehr schmerzhaft sind, und durch ihre schnelle Entwickelung, ohne bekannte Ursachen, schon sich von den gewöhnlichen Entzündungsgeschwülsten unterscheiden. In Zeit von 24 Stunden hat die Geschwulst ihre volle Grösse erreicht; die Haut erweicht sich im Mittelpunkte, berstet und lässt ein schwarzes Blut ausfliessen, welches entweder aussickert, oder auch in einem Strahle hervorspritzt und in kurzer Zeit das Ausfallen der Haare zur Folge hat. Um den Mittelpunkt der Geschwulst herum bilden sich Phlyktänen, welche eine scharfe und ätzende Flüssigkeit enthalten, endlich wird die Haut runzelig, roth oder violett, und es bildet sich ein Pfropf, welcher ausgestossen wird, wenn hinreichende Reaktion stattfindet. Dieser Pfropf ist das Zeichen, dass ein Theil der Geschwulst durch Gangrän geendigt hat, und wenn diese Erscheinung eintritt, so nimmt man gewöhnlich das Knistern im Zellgewebe der Umgebung wahr.

Im Allgemeinen kommen also bei dem Rinde 3 Formen von Karbunkeln vor: a) Die ödematöse (und skirrhöse), der gelbe Knopf, auch Febris carbunculosa pseudo-erysipelatosa, und wenn mit Windgeschwülsten verbunden, die beim Darüberstreichen rauschen und knistern, „rauschender Brand“ genannt. Es muss aber bemerkt werden, dass die Anschwellungen sehr häufig auch flach ausgebreitet, unbegrenzt, mehr weich, teigartig, selbst schwappend, und gleich anfangs unschmerzhaft und kalt sind, eine mit Blut-

streifen durchzogene Flüssigkeit enthalten, und sich vorzugsweise an den abhängigen Körperstellen, den Füssen, unter Brust und Bauch finden, und daher mehr ödematös, nicht ödematös-skirrhös sind, und dass zuweilen die Emphysembildung in flachen Anschwellungen, namentlich an den Brust- und Bauchwandungen und an den Füssen prävalirt, das hauptsächlichste Moment der Geschwulst bildet und gleichsam auch noch eine andere Form vorstellt, die vorzugsweise „Milzbrandemphysem, fliegendes Feuer, Erysipel. carbuncul., ignis sacer, genannt wird. b) Die eigentliche oder ursprüngliche Brandform, d. h. umschriebene, begrenzte, harte, ursprünglich heisse und schmerzhafte Beulen, die bald in Brand übergehen u. s. f., vorzugsweise an der vorderen Körperhälfte, an den Schultern, der Brust, doch auch anderwärts. c) Die Knoten- oder Quaddelform, die akuteste, ansteckendste und gefährlichste von allen Formen; sie zeigt sich an den am wenigsten behaarten Theilen des Körpers der Ochsen, und zwar zuerst in Gestalt eines dicken, rauhen und harten Knotens, dessen Mittelpunkt schwarz ist, und der reissende Fortschritt macht und bald so gross wird wie ein Handteller. Um den härteren schwarzen Mittelpunkt herum liegt ein unregelmässiger, entzündlicher Kreis, der mehr oder weniger erhaben, rauh und schmerzhaft ist; auf diesem erheben sich Bläschen oder Blasen, gefüllt mit einem scharfen, ätzenden Serum, was die Exkoriationen beweisen, welche entstehen, wenn die Flüssigkeit der geplatzten Bläschen über die benachbarten Theile fliesst. Nicht selten findet bei dem Auffahren der Beulen oder Geschwülste eine Zunahme der Krankheit statt, nach demselben aber eine auffallende Besserung. Günstigen Falles kann von hier ab Genesung erfolgen, oder die Besserung ist nur vorübergehend, obgleich sie 1—2 Tage anhalten kann, worauf aber die Krankheitsfälle in früherer Heftigkeit wiederkehren, zunehmen und in 3—8 Tagen zum Tode führen.

Möglich, dass eine jener jetzt seltenen Krankheitsformen, welche man unter dem Namen Sterzwurm, Sterzseuche u. s. w., Gangraena caudae epizootica, Caries central. vertebr. caudae beschreibt, und bei welcher sich kleine Geschwüre an der Schweifrübe des Rindviehes bilden, die die Wirbel anfressen, so dass ein Stück des Schweifes abfällt, eine Anthraxform ist; aber mit Gewissheit kann dieses nicht behauptet werden *).

III. Beim Schafe: Man findet bei dieser Thiergattung die ausgezeichneten Karbunkel, wie sie in anderen Thieren vorkommen, sehr selten; indes-

*) Der Büffel, Bos Bubalus, scheint weniger, als Bos Taurus, zum Milzbrand disponirt zu sein, jedoch leidet er zuweilen auch an demselben. — Ganz dem Milzbrande des Rindes gleich, dem Wesen und Verlaufe nach, ist der Milzbrand der Hirsche und Rehe, der oft gleichzeitig mit dem der zahmen Thiere vorkommt, so dass es schwer zu sagen ist, unter welchen Thieren er den Anfang gemacht hat.

sen kommen doch mehr oder weniger Annäherungen an die gewöhnlichen Formen vor, die wir im Rindvieh und anderen Thieren kennen, und zwar 1) die ödematöse Form, besonders in manchen Gegenden und in manchen Epizootieen; 2) die Blasenform, welche den Uebergang zwischen der vorigen und 3) der primären Brandform bildet; 4) die Knotenform. Einige dem Sitze nach besonders ausgezeichnete Formen sind: a) der Kopfanthrax, b) der Bauch-, c) der Schenkel und d) der Klauenanthrax.

Aber mehrfach ist 5) die Rothlaufform des Milzbrandes, der Milzbrandrothlauf Anthrax erysipelatosus, s. Erysipelas anthracosum, beobachtet worden, dabei aber nicht zu läugnen, dass dabei mit dem gewöhnlichen exanthematischen Rothlauf, der, wie beim Menschen, so bei den Schafen häufig vorkommt, und mit den bei diesem nicht selten vorkommenden brandigen Rothlauf, Erysipelas gangraenosum, vielfach Verwechslungen vorgekommen sind, und in der That muss zugestanden werden, dass die Grenze zwischen diesem und dem wahren Milzbrandrothlauf schwer zu ziehen ist. Man findet diese Krankheit unter dem Namen: Ignis sacer, heiliges Feuer, Rose, Feuer (schlechtweg), fliegender Brand, Flug, schwarze Lende u. dgl. beschrieben, aber, wie gesagt, mit den beiden vorgenannten Rothlaufarten vielfach zusammengeworfen.

Sie beginnt besonders an den Schenkeln, namentlich an den hinteren, selten am Kopfe oder Halse und verbreitet sich von dort aus weiter. Gemeinhin bricht die Krankheit plötzlich aus, und bekundet sich (bei dem gewöhnlichen Beginn an den Schenkeln) zuerst durch Hinken oder steifen Gang. Untersucht man näher, so zeigt sich auf der inneren Schenkelfläche eine dunkel- oder bläulichrothe Stelle, die schnell nach Bauch oder Brust sich weiter verbreitet, und dabei dunkel, violett, selbst schwarzbläulich wird. Gewöhnlich sind die ergriffenen Theile teigig angeschwollen, oder knistern, rauschen beim Darüberstreichen und werden bald gefühllos und kalt. Auf der ergriffenen Hautstelle trennt sich bisweilen die Oberhaut, wird schmierig und eine scharfe röthliche, widrig riechende Feuchtigkeit sickert aus, die nach dem Tode schwärzlich wird. Daneben findet sich ein heftiges fieberhaftes Allgemeinleiden, unter dessen Steigerung die Thiere schon in 6, gemeinhin in 12—36 Stunden zu Grunde gehen. Genesung ist in dieser Form, die bisweilen auch im Winter und Frühjahre auftritt, in der Regel aber wie der Milzbrand überhaupt, eine Sommerkrankheit ist, selten. — Der Ausbruch am Halse soll durch Vornahme von Präservativaderlässen zur Zeit der bereits herrschenden Epi- oder Enzootie bedingt werden. — Die Unterscheidung vom gutartigen Rothlauf ist leicht, und die vom brandigen Rothlauf, der so häufig sporadisch und seuchenartig vorkommt, wird gelingen, wenn man die Kriterien anwendet, welche oben zur Unterscheidung der Milzbrandbräune der

Schweine von der brandigen Bräune angegeben wurden. Auch Verwechslung mit den Masern wäre möglich (S. 618).

IV. Beim Schweine: Grosse ausgedehnte Karbunkeln, wie in Rindern, Hirschen und selbst in Pferden kommen im Schweine so gut wie gar nicht vor; sie ähneln entweder der alsbald zu beschreibenden Rothlaufform, oder erscheinen sogleich als totaler weisser oder schwarzer Hautbrand entweder 1) an den verschiedensten Stellen des Leibes, oder 2) als Drüsenanthrax oder Bubonenseuche, oder 3) am Halse. Alle diese Formen sind selten, besonders die erste und zweite in Deutschland kaum je beobachtet, wohl aber in Frankreich und Italien. Auch die dritte Form ist in Deutschland höchst selten, kommt aber doch bisweilen vor, und ist bekannt unter den Namen, weisse Borste, Seta alba, Kopfbrandbeule, auch plicaähnlicher Halsanthrax; in südlichen Ländern und in Polen soll sie häufiger, und in manchen Gegenden Ungarns enzootisch sein. Sie hat ihren Sitz auf einer oder auf beiden Seiten des Halses, an der Luftröhre, in der Nähe der Parotis und besteht in einem oder manchmal auch mehreren Karbunkeln am Halse, gegenüber den Tonsillen, von Bohnengrösse und weisslicher Farbe, auf welchen Geschwülsten sich die Borsten zu 12—15 in Büscheln verbinden, steif, hart und dicker werden, bei weissen Schweinen abbleichen und bei schwarzen sich entfärben. Wo die Borsten aus der Haut treten, bildet diese ein Grübchen, ist geröthet und wird später missfarbig und violettgrau. Die Wurzeln der Borsten schwellen an und vereinigen sich in Knoten von der Grösse einer Bohne; sie sind so äusserst empfindlich, dass schon die blosse Berührung der Borsten noch mehr aber das Ziehen an denselben dem Thiere die lebhaftesten Schmerzen veranlasst. Diese Anthraxform hat daher Aehnlichkeit mit der Plica polonica. Das kranke Thier ist äusserst matt, unempfindlich, das Maul heiss und voll Geifer, die Zunge schwärzlich belegt, an der Spitze und an den Rändern geröthet, die Bindehaut des Auges wie injizirt, das Athmen beschwerlich, stöhnend, schreiend, die ausgeathmete Luft heiss und übelriechend. Es finden Zuckungen, Zähneknirschen und keine Kothentleerungen statt; der Tod erfolgt entweder sehr bald durch Suffokation, oder aber die Thiere verenden erst am 7. — 9. Tage.

4) Die häufigste und verderblichste Form des Milzbrandes beim Schweine, die schon oft weit ausgebreitet in vielen Ländern Europa's geherrscht hat, und in vielen Gegenden enzootisch vorkommt, ist der Milzbrandrothlauf, Anthrax erysipelatosus, auch das Feuer, fliegende oder heilige Feuer, das Feuer des hl. Antonius, der Flug, Hinterbrand, die Maus u. s. w. genannt, und in manchen Fällen schwer von dem im §. 151 beschriebenen Milzbrandfieber abzugrenzen. Die Krankheit kündigt sich durch Vorboten an, oder bricht unerwartet schnell aus. Die Thiere versagen plötzlich das Futter, sind matt, traurig, lassen Schwanz und Ohren hängen, gehen unruhig, ge-

senkten Kopfes einher, haben einen matten, schwankenden, taumelnden Gang; liegen sehr viel und verkriechen sich dabei tief in die Streu, besonders den Kopf einwühlend. Dabei, in der Regel schon beim Beginne, Frost und Zittern, mit nachfolgend erhöhter Körperwärme, rothe, heisse Ohren, geröthete, trockene Schleimhäute, beschleunigtes, erschwertes, auch ächzendes, stöhnendes Athmen, beschleunigter Herzschlag; Verstopfung oder sparsame Entleerung kleiner, trockener, gemeinhin mit Schleim umhüllter Exkremente, bisweilen Brechneigung. Unter diesen Zufällen erscheinen nach 12 — 24 Stunden am Unterbauche, an der Brust, am Halse oder an der inneren Schenkelfläche rothe Flecken, die sich schnell ausbreiten, zusammenfliessen, und vorige Körpertheile fast ganz überziehen können; oft beginnt sie mit der Urtikaria ähnlichen Quaddeln. Die Färbung wird bald dunkelblauroth, violett, und zuletzt, im tödtlichen Ausgange, schwarzbläulich; Mattigkeit und Hinfälligkeit nehmen zu, es folgt lähmungsartige Schwäche, besonders im Hintertheile, livide Färbung der Schleimhäute und des Rüssels, Erkalten der Gliedmassen, Krämpfe, Zuckungen u. s. w., und so der Tod, gemeinhin am 2. — 3. Tage, höchst selten später, wohl aber bisweilen früher, schon in wenigen Stunden. Das Allgemeinleiden tritt dann sehr heftig auf und kurz vor dem Tode erscheinen die rothen Flecken, die oft erst nach demselben die angegebene Farbenveränderung durchmachen. In manchen Fällen kommt an der Stelle des Rothlaufes eine blasse, weiche und flache Geschwulst (Pseudo-Erysipelas) zum Vorschein, und in einem Falle sah man die beiden Hinterfüsse mumienartig vertrocknen und abfallen. Bei etwaiger Genesung wächst die Krankheit nicht so schnell, die Färbung wird nicht dunkel-missfärbig, und am 2. — 3. Tage geht es wieder zur Besserung. Manche der durchgeseuchten Thiere gehen später an Auszehrung zu Grunde. — Auch dieser Milzbrandrothlauf wird mit dem gutartigen und brandigen Rothlauf verwechselt, welch' letzterer übrigens gerne in den Milzbrandrothlauf übergeht, in den Milzbrand hinüberschweift. Auch mit den Masern oder dem Fleckenfieber, einer von katarrhalischen Zuständen begleiteten, fieberhaften, ansteckenden, exanthematischen Hautkrankheit der Schweine, die sich aber durch unregelmässige, bald kleinere, bald grössere, rothe Flecken auf der Haut, die sich später unter Abschilferung der Oberhaut wieder verlieren, zu erkennen gibt, sind schon Verwechselungen vorgekommen. — Uebrigens komplizirt sich der Milzbrandrothlauf der Schweine in mannigfacher Weise mit anderen Milzbrandformen und infizirt häufig auch andere Thiergattungen.

V. Der Hund wird, soviel bis jetzt bekannt, nicht vom primären Milzbrande befallen, sondern erkrankt nur durch Ansteckung, hat selbst für das Kontagium im Ganzen weniger Empfänglichkeit, wie die meisten übrigen Thiere; indessen wird er doch oft genug infizirt, erkrankt, und stirbt manchmal sehr plötzlich. Die individuelle Disposition einer- und die Verschiedenheit der Energie des Kontagiums andererseits erklären diese Differenzen. Man

beobachtete: Milzbrandblutschlag, innere Milzbrandablagerungen, Maulanthrax, Halsanthrax, sehr häufig Kopfanthrax, (in vielen Fällen mit Anschwellung der Parotis!) Beulen am Rumpfe und an den Extremitäten.

VI. Der Milzbrand beim Hausgeflügel (Gänsen, Enten, Puten, auch bei Fasanen, Hühnern), oder der Geflügelmilzbrand, die Geflügelpest ist nicht selten, und zwar oft epizootisch, oft enzootisch. Die Thiere sterben entweder plötzlich dahin oder es gehen Symptome des Erkrankens, wie Mattigkeit, struppiges Gefieder u. dgl. voraus; sodann werden der Kamm der Hühner und die Lappen unter der Kehle bläulich, blauroth, ja selbst schwärzlich und und fallen sogar ab; am Körper zeigen sich bleifarbige Brandbeulen, und das Thier stirbt bald ganz ruhig oder mit geringen Zuckungen. Bei Gänsen und Enten nehmen die Karbunkeln gerne den Hals der Thiere ein; bei Puten sind sie an den Köpfen und besonders an den Augen, man hat aber auch schon Zungenkrebs beobachtet; bei Fasanen schwillt der Kopf und wird blau; bei Hühnern kommt auch häufig der Augenanthrax und der Zungenanthrax und Milzbrandblutschlag vor. Die häufigen tödtlichen Seuchen des Geflügels vor und während der Cholera 1830 — 1836 trugen mehr oder weniger das Gepräge des Milzbrandes und werden sehr oft wirklich als Milzbrand bezeichnet. Auch die Seuche, welche im Jahre 1849 in grosser Ausdehnung und Intensität mit der Cholera, und im Jahre 1850 in mehreren Gegenden Frankreichs, namentlich auch in und um Paris herrschte, wird von einigen als Milzbrand bezeichnet, von Anderen jedoch als Cholera betrachtet*).

§. 154.

Komplizirte Formen des Milzbrandes.

Der Grund, aus welchem der Milzbrand gerade in einem Organe und nicht in einem anderen ausbricht, ist kein anderer, als derselbe, welcher bewirkt, dass ein Thier von dem Kontagium infizirt wird, und zehn andere, auf die dasselbe auch wirkte, nicht, nämlich das Vorhandensein der besonderen Disposition. Diese Disposition ist aber gegeben durch den bestehenden Zustand der erhöhten Thätigkeit, der Reizung in einem Organe, welche Folge von Verletzungen und Kränkungen durch mancherlei Einflüsse, durch enzootische und epizootische Konstitution sein kann. Das Kontagium kann unmittelbar auf das gereizte Organ wirken und so die Kontagion in diesem herbeiführen; es kann aber auch die Krankheit in einem anderen, von der Aufnahmsstelle oft

*) Anmerk. Wölfe, Füchse, Bären, Dachse, Hasen und Kaninchen erkranken oft bei herrschenden Milzbrandepizootieen, eben so Mäuse, Fische, Krebse, wahrscheinlich nur in Folge von Infektion, bei den Herbi- und Omnivoren möglicher Weise jedoch auch durch primäre Entwickelung.

entfernten, disponirten Organe ausbrechen. Ist nun das disponirte Organ schon wirklich von einer Krankheit befallen, so wird eine Komplikation dieser Krankheit mit Milzbrand der Fall sein, und der Milzbrand hat Neigung, sich mit sehr vielen Krankheiten zu verbinden, weshalb komplizirte Formen auch sehr häufig sind.

Das Gesetz, dass die gereizten Theile befallen werden, wird durch zahlreiche Beispiele erläutert; dahin gehört, dass bei Hirschen der Milzbrand an den sich bildenden Geweihkolben (dem Rosenstock) sich zeigt, dass an Haarseilwunden Karbunkel entsteht, ja selbst an Haarseilnarben, an Impfstellen u. dgl., weshalb man die Schafpockenimpfung zur Zeit einer Milzbrandepizootie oder Enzootie nicht vornehmen soll, wie schon angegeben.

Die bekanntesten komplizirten Formen sind die: a) mit Maulseuche; b) mit Klauenseuche; c) mit Mauke; d) mit Katarrh, Influenza, Rotz; e) mit Lungenseuche; f) mit Rinderpest; g) mit Blutharnen; h) mit Ruhr, und c) mit Fäule. Wenn ein Thier an der Fäule d. i. hydroämischen Kachexie leidet, so treten die Zeichen einer eigenthümlichen Blutdissolution hervor, die sich in dem bei dem Eintritte der Gefässparalyse besonders aus allen Schleimhäuten leichter austretenden Blute zu erkennen gibt; es können sich in diesem Blute nicht die festeren gallertartigen Gerinnsel und die theerartigen Ablagerungen bilden, wie bei Thieren von normaler Blutkrasis. Ist nun die Fäule irgendwo enzootisch und der Milzbrand auch, so folgt daraus, dass eine eigenthümliche komplizirte Form der Krankheit entstehen muss. Eine solche komplizirie Form ist nun die sogenannte rothe Krankheit der Sologne, die aber auch in anderen Provinzen Frankreichs, und eben so in Deutschland, wenn auch nicht so häufig, vorkommt.

§. 155.

Allgemeine und wesentliche Erscheinungen in den Milzbrandthierleichen und sonstige allgemeine Folgerungen.

Obwohl wir schon in der Definition des Milzbrandes im Allgemeinen und und bei einzelnen Formen insbesondere die Sektionsresultate angegeben haben und sich dieselben aus den beschriebenen Formen zum Theil selbst ergeben, scheint uns doch eine übersichtliche Zusammenstellung aller Hauptresultate zahlreicher Leichenöffnungen und anderer Vergleichungen, wie sie Heusinger gemacht hat, am Platze zu sein.

1) Es fehlt die Todtenstarre.

2) Wird die Sektion bald nach dem Tode gemacht, so zeigt sich keine Spur von Fäulniss oder fauliger Zersetzung, kein besonders übler Geruch des Körpers. Die faulige Zersetzung tritt aber bald, nach wenigen Stunden, ein und schreitet rasch vorwärts.

3) Die Blutgefässe, namentlich die Haargefässe, sind von dunkelfarbigem Blute stark ausgedehnt, und das Blut lässt sich durch leichten Druck aus ihnen in die Gewebe leicht ausdrücken. An vielen Stellen ist Blut ergossen. Dieser Zustand kann im ganzen Körper stattfinden, oder in einem grossen Theile der Organe, oder nur in einzelnen, wovon oben an die Milz steht, dann äussere Haut und Darm, endlich Nieren, Leber, Lunge, Lymphdrüsen.

4) Das Blut ist zwar auch noch heller roth, auch noch etwas geronnen gefunden worden; das sind aber seltene Ausnahmen. Im Allgemeinen ist es schwarz im ganzen Körper, nicht geronnen, aber dicklich, klümperig, zähe, ohne Serum, so dass man es am besten mit einer zu stark gekochten Johannisbeergelée, oder mit Theer verglichen hat.

5) Das Zellgewebe ist es vorzugsweise, das die erwähnten Ueberfüllungen der Haargefässe und Blutaustretungen darbietet; die Zahl und Grösse der Flecken, wo dieses der Fall ist, ist aber äusserst verschieden. Es werden Fälle angeführt, wo das sämmtliche Blut aus dem Zellgewebe ausfloss, und dieses ganz normal zurückblieb. In vielen Fällen ist aber das Zellgewebe durch und durch von dem Blute gefärbt; in noch anderen Fällen ist es gefüllt und verklebt durch die ergossene gelbe, sulzige Masse.

6) Das Fett wird allgemein oder auch nur stellenweise sehr verändert gefunden, zuweilen wie gelbes Oel austropfend, zuweilen in eine gelbe sulzige Masse umgewandelt, oder durch diese ersetzt.

7) Die serösen Häute bieten stellenweise, oft in grosser Ausdehnung dieselben Blut-, Serum- oder gelbe Sulzeablagerungen dar, wie das Zellgewebe, vorzüglich häufig ist dieses an dem Bauchfelle und an seinen Fortsetzungen der Fall. Nicht selten finden sich auch in ihren Höhlen Ergiessungen von Blut oder blutigem Serum.

8) Die Schleimhäute verhalten sich im Allgemeinen wie die serösen Häute, vorzugsweise liegen die Blutergiessungen in dem Zellgewebe auf ihrer äusserern Fläche, aber häufiger wie in jenen sind sie auch ganz von dem ergossenen Blute durchdrungen, roth, blauroth oder schwarz gefärbt, dann auch erweicht, abgestorben und aufgelöst.

9) Im Magen finden sich diese Veränderungen der Schleimhaut im Allgemeinen weniger häufig, als im Darmkanal; sind sie vorhanden, so liegen sie vorzüglich im Pylorustheile, bei Wiederkäuern namentlich im dritten Magen. Allgemein finden sich jene Ergiessungen im Darmkanal.

10) An der äusseren Haut liegen die genannten Ergiessungen auch vorzugsweise im Zellgewebe der inneren Fläche, doch durchdringen sie auch oft das Gewebe der Lederhaut, so dass diese bleibend blauroth gefärbt wird, und sie dann von Gerbern und andern Arbeitern leicht erkannt werden, da nach wochenlangem Einwässern diese Färbung sich noch nicht ganz verloren hat.

11) Die lymphatischen Drüsen in der Nähe der leidenden Theile sind

vorzugsweise durch Blutaustretungen geröthet, oft schwarz, vergrössert, endlich erweicht.

12) Manchmal leiden bei Milzbrand des Kopfes und Halses die Schilddrüsen vorzugsweise an Blutaustretungen, und in Hunden, Katzen, Schweinen sehr oft auch die Parotis.

13) Die Leber wird zwar ziemlich oft gesund befunden, ist aber zuweilen das einzig leidende Organ. In den meisten Fällen ist sie mit schwarzem Blute überfüllt, vergrössert und erweicht; die Gallenblase gewöhnlich sehr reich mit Galle versehen.

14) Die Milz ist zwar auch ausnahmsweise in sehr einzelnen Fällen gesund befunden worden (daher verschiedene Formen, gleichsam verlarvter Milzbrand, wie verlarvtes Wechselfieber); aber in grosser Allgemeinheit ist sie das am konstantesten, in nicht wenigen das allein leidende Organ, und zwar in allen Thierarten. Sie ist vergrössert, oft ungeheuer gross, mit schwarzem Blute gefüllt, dieses oft ausgetreten, ihr Gewebe erweicht, oft ganz aufgelöst.

15) Die Lungen sind oft ganz gesund, oft das vorzugweise leidende Organ, im Allgemeinen gewöhnlich mitleidend. Sie sind mit schwarzem, theerartigem, ungeronnenem Blute gefüllt; dieses ist in ihr Zellgewebe und in die Bronchien ausgetreten; sie sind gross, schwer, mehr oder weniger erweicht.

16) Die Nebennieren leiden sehr allgemein an Blutüberfüllungen und Blutergiessungen; auch die Nieren sind oft überfüllt, vergrössert, erweicht; Kelche und Becken enthalten Blut.

17) Das Gehirn ist im Allgemeinen normal; seine Häute sind zuweilen, in manchen Formen, hyperämisch; doch auch hier selten Ergiessungen.

18) Die Nerven sind nicht genügend untersucht; Ergiessungen am Pneumogastricus sollen einen sehr nachtheiligen Einfluss haben.

19) Die Muskeln, oft normal, oft blass, zuweilen stellenweise blau, schwarz, erweicht, aber auch nur in der Nähe der Karbunkel; schlaff sind sie wohl allgemein.

20) Die Knochen sind oft durchdringend blauroth gefärbt, wie die Lederhaut, so dass man den Milzbrand oft noch an den trockenen Knochen auf den Wasenstätten erkennen kann.

21) Spuren von Entzündung kommen wesentlich im Milzbrande niemals vor; zeigen sich einmal bei Leichenöffnungen Erscheinungen von Entzündung, so sind sie jedesmal auf Komplikationen oder auf Reaktionen des Organismus zurückzuführen.

22) Der Leichenbefund weist auf ein unmittelbares Absterben der Organe, auf eine Paralysse des Gefässsystemes hin; die abgestorbenen, paralysirten Blutgefässe liessen das Blut ganz oder theilweise transsudiren, und die abgestorbenen Gewebe selbst verdorrten (trockener Brand) oder zerfielen.

23) Das Miasma, (die Malaria und in manchen Fällen das Pilzgift) wirkt

zunächst auf das Ganglienneryensystem und wie es scheint, allerdings auch vorzugsweise und zunächst auf den Plexus splenicus, wodurch eben Paralyse der Milzgefässe und Absterben der Milz entsteht (daher Milzbrand); diese Lähmungen der Gefässe und die daraus hervorgehenden Blutstasen und Blutaustretungen und Brand treten dann aber auch in den verschiedensten Organen ein, und das Leiden wird namentlich vom Ganglienystem in verschiedenstem Grade auf das Cerebrospinalsystem fortgepflanzt.

24) Ist einmal Gangrän enstanden, so muss diese freilich auf den Organismus zurückwirken, wie jede andere Gangrän; allein, wenn nicht Abgrenzung und Abstossung erfolgt, so besteht das Leben selten so lange, bis diese Symptome eintreten können.

25) Es entwickelt sich ein Kontagium, welches, auf ein Organ gebracht, in diesem zunächst rein lokal, nicht chemisch zersetzend, auflösend oder ätzend, sondern einfach ertödtend wirkt; das Kontagium muss sich aber vervielfältigen, denn, im kleinsten Punkte begonnen, geht dieser Absterbungsprozess nach allen Seiten, in der Kontinuität fort, oft auf sehr grosse Flächen. Ist das befallene Organ für den Organismus von keiner grösseren und allgemeineren Bedeutung, so ist auch dieser lokale Absterbungsprozess (z. B. in der Haut), ohne Belang für den Gesammtorganismus. Das Kontagium kann aber offenbar durch die Lymphgefässe (die es oft lokal affizirt) und durch die Blutgefässe weiter in den Organismus verbreitet werden, und dann entstehen Erscheinungen, welche ganz gleich denen sind, die man im primär entwickelten Milzbrand beobachtet.

26) Der Milzbrand ist wesentlich eine und dieselbe Krankheit, mag er primär entstanden oder durch Kontagion mitgetheilt, mögen die Organe, welche er befällt, noch so verschieden, mag der Verlauf akuter oder langsamer sein; ferner ist die Krankheit eine und dieselbe in allen verschiedenen Thierarten und im Menschen, und verdient bei diesem daher auch durchaus keinen besonderen Namen.

27) Der Milzbrand bietet allerdings einige Aehnlichkeiten mit anderen Krankheiten, namentlich: 1) In ätiologischer Beziehung mit a) den Erkrankungen durch gewisse allgemeine, kosmische Einflüsse: Elektrizität, Sonnenstrahlen, Wärme (Hitzschlag in Folge schnellen Laufens bei sehr hoher Lufttemperatur, Insolation). Allein kommen diese Erkrankungen mit dem Milzbrande auch darin überein, dass sie eben so, wie dieser, die Innervation aufheben und durch Apoplexie tödten: so scheinen doch Elektrizität und Licht primär auf die Centralorgane, Gehirn und Rückenmark zu wirken, was bei dem Milzbrande nur selten und in einzelnen Formen der Fall ist; die Wärme dagegen auf die Respirationsnerven, was bei dem Milzbrande zwar auch vorkommt, doch immer mehr als Ausnahme, dann in der Regel erfolgt bei ihm die primäre Wirkung offenbar auf das Ganglienneryen-

system; es fehlen also mehrere der wesentlichsten Eigenschaften und Symptome des Milzbrandes bei diesen Erkrankungen. b) Vergiftungen durch gewisse organische Gifte: Pilzgift, Mutterkorn, Schlangengift, Schildkrötengift, Fischgift, Muschelgift etc., Thierdunstmiasma. Diese, vorzugsweise in oder auf lebenden Pflanzen und Thieren erzeugten Gifte, doch auch wahrscheinlich das bei beginnender Zersetzung sich entwickelnde Wurstgift, Käsegift u. s. w., stören, in den Organismus gebracht, zunächst die Innervation der Ganglien- und Gefässnerven, erregen Schmerz, Krampf, Paralyse in den Eingeweiden, Wechselfieber, Cholera, Lähmungen der Gefässe, Blutungen, und strahlen dann ihre Wirkungen auf das Cerebrospinalsystem aus, erzeugen äussere Krämpfe und Lähmungen, und Exantheme, so wie sie durch ihre Wirkung auf die Respirations- und Zirkulationsnerven die Erhaltung der normalen Blutkrasis unmöglich machen. Die Aehnlichkeit mit dem Milzbrande ist hier allerdings eine grosse, ja das Pilzgift erzeugt geradezu Milzbrand, oder doch eine für uns bis jetzt nicht vom Milzbrande unterscheidbare Krankheit. 2) In symptomatologischer Hinsicht: a) die Erysipelatosen. Das Erysipelas ist oft Folge von allgemeinem Zersetzungsmiasma, ist endemisch (und enzootisch) in Malarialändern und steht in naher Beziehung zu den Malariaseuchen; Milzbrandkonstitutionen und Erysipelaskonstitutionen kommen gewöhnlich zu gleicher Zeit vor; nach Einwirkung von Milzbrandkontagium ist im Menschen zuweilen nicht Milzbrand, sondern nur Erysipelas entstanden; in den Thieren kommt zwar die gutartige, exanthematische Rose, wie in dem Menschen vor, und die Milzbrandrose gleicht mehr dem Pseudoerysipelas des Menschen, allein in einigen Thierarten sind die Uebergänge so, dass es schwer, wenn nicht unmöglich wird, nur aus der Form des Ausschlages den einfachen Rothlauf von dem Milzbrandrothlauf zu unterscheiden; die erysipelatöse Milzbrandform des Menschen bildet einen Uebergang zum Erysipelas, und vielleicht liegt auch beim Erysipelas ein primäres Leiden des Gangliensystemes zu Grunde — so dass also eine sehr nahe Beziehung zum Milzbrand nicht zu verkennen ist. b) Die Urtikaria zeigt einige Annäherung an manche Formen des Milzbrandes der Thiere, Furunkel und Karbunkel (von Heusinger als Anthrakoiden bezeichnet) in vieler Hinsicht an die Karbunkelform des Milzbrandes beim Menschen. c) Die Gangränosen: Das Infektions-, Sumpf-, Wund-Gangrän, Noma, Brandbräune und Lungenbrand bieten auch manche Aehnlichkeiten mit dem Milzbrande dar. 3) In Beziehung auf das Wesen: a) Die Malarianeurosen: Wechselfieber, Cholera, Malariadysenterie, paralytische Blutungen, Intermittens pneumonica, Lungenentzündungen und Hirnapoplexie in Malarialändern zeigen mannigfache Verwandtschaften und Beziehungen zum Milzbrande. Dasselbe ist der Fall mit b) den Typhoiden

und es ist in manchen Fällen der Uebergang von Typhoiden in den Milzbrand nachgewiesen. — Freilich sind alle diese Analogieen und Verwandtschaften noch sehr weit entfernt, ihre Pathogenie vollständig aufzuklären, aber sie sind der Aufmerksamkeit der Aerzte und Thierärzte im höchsten Grade würdig.

§. 156.

Prognose, Therapie, Prophylaxis und polizeiliche Massregeln beim Milzbrande.

Die Prognose ist meist sehr ungünstig; es gibt jedoch manchmal Milzbrandseuchen, die sehr gutartig verlaufen. Im rapiden Verlaufe ist keine Hoffnung und keine Hilfe; in mehr zögerndem Verlaufe und bei Entstehung äusserer Karbunkel ist mehr Hoffnung zur Herstellung, aber nur bei frühzeitiger und energischer Behandlung.

Therapie. Das allgemeine Heilverfahren ist bei allen Milzbrandformen dasselbe. Bei allen wohlgenährten, kräftigen Thieren ist ein recht ergiebiger Aderlass vorzunehmen und bei Verschlimmerung sogar zu wiederholen. Bei schwächlichen Thieren und in manchen Milzbrandepizootieen der Schafe ist aber bezüglich der Blutentleerungen Vorsicht nothwendig. Innerlich passen zuerst kühlende, eröffnende Salze (Salpeter oder Weinstein mit Glauber- oder Doppelsalz), auch ein Zusatz von Kampher, Brechweinstein, und zu ihrer Unterstützung reizende Klystire. Sobald gehörige Leibesöffnung erzielt ist, gibt man Säuren, besonders Schwefelsäure oder Chlorverbindungen. Bei Schweinen, Hunden, Katzen wird am besten die Kur mit einem Brechmittel begonnen, worauf man die Salze, oder sogleich die Säuren oder die Chlorverbindungen folgen lässt. Sehr zu empfehlen ist fleissiges und anhaltendes Begiessen mit kaltem Wasser oder Schwemmen in 1—3 stündlicher Wiederholung; bei Blutwallungen nach inneren Theilen und wenn eben Beulen auffahren, ist jedoch das Begiessen und Schwemmen nur mit Vorsicht zu benützen, und wohl zu beachten, dass, so heilsam das kalte Wasser bei allen Hausthiergattungen ist, dasselbe bei den Schafen sich stets, auch bei der vorsichtigsten Anwendung, als schädlich erweist, indem entweder plötzlich der Tod oder Lähmungen die Folge sind, daher dieses Verfahren bei genannter Thierart nicht anzuwenden ist. Auch sind erregende, belebende Mittel bei grosser Torpidität angezeigt. Haarseile und Fontanelle sind nur bei einem mehr zögernden Krankheitsverlaufe, nicht aber beim Milzbrandrothlaufe, nicht bei der entschiedenen Neigung zum Brande, nicht bei der Brandform anzuwenden, und dann so schnell als möglich in Eiterung zu versetzen. Beachtung verdient der in neuester Zeit von Dr. Rupprecht zu Hettstedt empfohlene Liquor Ammonii coccionellus (S. Kreutzer's Centralzeitung für die ges. Veterinärmedizin etc. II. Jahrgg. Nr. 13), da der Hauptbestandtheil

dieses Mittels, der Salmiakgeist, das Blut dünnflüssiger macht und reizend auf die Ganglien- und Rückenmarksnerven wirkt, welche Wirkungen aber gerade bei der Dickflüssigkeit des Blutes und dem paralytischen Zustande der Gangliennerven und Blutgefässe indizirt sind. Dr. Rupprecht will aber, dass bei Anwendung seines Verfahrens alle übrigen Mittel ausgeschlossen bleiben. Das örtliche Heilverfahren bei äusseren Leiden ist folgendes: Beim Milzbrandrothlauf der Schweine fleissige Anwendung des kalten Wassers; bei flach ausgebreiteten sulzigen Anschwellungen und Windgeschwülsten Einstiche oder Einschnitte, Entleerung der Sulze oder Brandjauche und hernach Waschungen mit erregenden, brandwidrigen Mitteln, wie: Terpentinöl, Chlorkalkauflösung, Holzessig, für sich oder mit Abkochungen von Eichenrinde u. dgl. Bei festen Karbunkeln tiefe Einschnitte, oder Hineinbrennen mit gut roth glühendem Eisen und hernach scharfreizende Mittel, z. B. Terpentinöl, spanische Fliegen. Beim Zungenkrebse u. dgl. sind die Blasen und Beulen auf und an der Zunge und an den verschiedenen Stellen im Maule mit grosser Vorsicht zu öffnen, die Geschwüre selbst mit einem knopfförmigen glühenden Eisen zu brennen. — Reinliche, luftige Ställe, nach Belieben reines, oder gesäuertes Wasser, als Nahrung Mehl- und Kleienwasser, gutes Heu u. s. f., wenn die Thiere darnach Verlangen tragen. (Die Sennen, Hirten, im Kanton Glarus unterbinden beim Anthrax der Gliedmassen diese ob der Geschwulst, um dadurch ihre Ausbreitung zu hindern!)

Prophylaxis. Die diätetische Vorbauung ist da schwer auszuführen, wo die eigentlichen Ursachen des Milzbrandes fortwirken, also in Sumpfgegenden. Im Allgemeinen ist zu empfehlen: Veränderung der bisherigen Weide und Fütterung; Vermeidung der Sumpfweiden, des verdorbenen Futters; Verabreichung eines gesunden, leicht verdaulichen, das Blut verdünnenden Futters, wie saftiges Grünfutter, Kartoffeln, Rüben und deren Kraut, Schweinen Molken, saure Milch u. dgl.; spärliche Fütterung, selbst eine Art von Hungerkur, und 24—36 stündliches volltsändiges Fasten, nach Umständen zu wiederholen; Verhütung jeder Magenüberladung, die Hartleibigkeit, Vollblütigkeit und Blutwallungen macht; täglich mehrmaliges Darbieten eines reinen, erfrischenden Trinkwassers in hinreichender Menge; kühles Verhalten, daher Weiden in den kühlen Abend- und Morgenstunden, Lagern des Mittags im Schatten und in kühlen Unterstandsörtern; Vermeiden weiter Abtriften, und des Jagens und Hetzens; kühle, luftige Ställe; Schwemmen und kaltes Begiessen (jedoch für Schafe nicht anwendbar). Nebst dieser diätetischen Vorbauung kann noch bei herrschender Milzbrandkonstitution und Seuche eine medizinisch-prophylaktische Kur vorgenommen werden, um die Ganglienneventhätigkeit rege zu erhalten, die Blutbeschaffenheit zu verändern und dadurch die Krankheitsanlage herabzustimmen. Es empfehlen sich hiezu die zuerst tägliche, dann wöchentlich 2—3 malige Verabreichung von Säuren,

Chlorverbindungen, oder bei bestehender Hartleibigkeit von laxirenden Salzen, Glauber- und Doppelsalz, mit Salpeter, weniger das Kochsalz, dessen Gebrauch jedenfalls grosse Vorsicht erheischt; bei kräftigen, wohlgenährten Thieren ein Aderlass, bei Schafen aber mit diesem grosse Behutsamkeit; bei grosser Gefahr auch ein Haarseil oder Fontanell. Dr. Rupprecht empfiehlt seinen Liquor Ammonii coccionellus neben entsprechendem diätetischem Verhalten auch zur Vorbeugungskur, jedoch mit Auschliessung aller übrigen Mittel, selbst des Aderlasses. Ist nun namentlich die Unverträglichkeit einer Blutentleerung mit diesem Liquor nicht wohl abzusehen, so verdient doch a priori derselbe auch als Prophylacticum aus den vorerwähnten Gründen Vertrauen.

Zum Behufe der Verhütung der Ansteckung von Menschen und Thieren sind besondere Vorkehrungen nöthig, die in Anbetracht der Unkunde, des Leichtsinnes, der Gewinnsucht, und überhaupt um einen allgemeinen Schutz zu gewähren, den der Einzelne sich nicht selbst geben kann, den Charakter polizeilicher Maassregeln an sich tragen, und als solche, selbst mit strengstem Zwange aufrecht erhalten und durchgeführt werden müssen. Solche polizeiliche und mit ihnen in Form von Belehrungen zu ertheilende Vorsichtsmaassregeln nun sind:

1) Die allgemeine Vorschrift und Verpflichtung zur Anzeige von ausgebrochenen Seuchen und ansteckenden Krankheiten überhaupt, und also auch vom Milzbrande, ist stets strenge aufrecht zu erhalten.

2) Die kranken Thiere sind von den gesunden Thieren schleunigst zu trennen, oder, wenn dieses nicht möglich wäre, doch so weit als möglich von ihnen im Stalle selbst entfernt zu stellen. — Am zweckmässigsten ist es, wenn für die kranken Thiere ein besonderer Schuppen aufgeschlagen und eigene Wärter aufgestellt werden, welche sich mit gesundem Vieh nicht beschäftigen dürfen.

3) Jede Gemeinschaft mit anderen Thieren muss möglichst verhütet werden, weshalb die Schweine, Hunde nicht frei herumlaufen dürfen, das Federvieh eingesperrt werden muss, und auch die Katzen, so viel als thunlich, am Zusammenkommen mit dem kranken Vieh, deren Abgängen, Blut, sowie von den Kadavern am Milzbrande gestorbener Thiere gehindert werden müssen.

4) Geräthschaften, welche bei den kranken Thieren gebraucht werden, darf man nicht für gesundes Vieh verwenden, und Futter, welches von den Kranken begeifert wurde, in ihren Krippen, Raufen und Futtergängen blieb, darf anderem Vieh nicht zur Nahrung gereicht werden.

5) Mit Wartung der kranken Thiere sollen sich nur Personen beschäftigen, denen man die nöthige Vorsicht zutrauen kann, und die an den Händen und im Gesichte keine Verletzung, keine Hitzblätterchen im Gesichte, keine Gutta rosacea haben; dergleichen Wärter sind wohl über die Ge-

fahr einer möglichen Ansteckung zu belehren, und namentlich anzuweisen, dass sie vor der Ausübung ihrer Geschäfte bei den kranken Thieren sich die Hände mit Oel oder Fett bestreichen, dass sie nicht unnöthiger Weise den Thieren in das Maul oder in den After greifen, auch nicht den Athem der Thiere einathmen, und dass sie nach jeder Verrichtung an letzteren sich die Hände und das Gesicht sogleich mit Essig waschen.

6) Von milzbrandkrankem Vieh darf der Genuss des Fleisches und der Milch unter keiner Bedingung gestattet werden, und ist die Fleischbeschau durch Sachverständige auf das Strengste zu handhaben.

7) Milzbrandkrankes Vieh darf nicht auf Weiden, auf die auch anderes Vieh hinkommt, gebracht, und muss von den allgemeinen Tränken ferne gehalten werden.

8) Solche Thiere, die am Milzbrande umgestanden oder wegen der Gefahr und wahrscheinlichen Unheilbarkeit getödtet worden sind, müssen, ohne dass sie abgezogen werden, also mit Haut und Haaren, in 6 Fuss tiefe Gruben geworfen, in denselben mit mindestens einer Hand hohen Schichte Kalk überschüttet und mit Erde und Steinen wohl und fest bedeckt werden. Nur den Aerzten und Thierärzten ist es zu erlauben, in einzelnen Fällen, also ohne unnöthige Häufung der Zahl der Kadaveröffnungen, zur genaueren Untersuchung der Krankheit solche Thiere zu öffnen, wobei sich dieselben wohl vorsehen werden, dass sie keine Verletzungen im Gesichte oder an den Händen haben; sie werden ihre Hände, ihr Gesicht mit Fett oder Oel einschmieren, oder erstere mit einer nassgemachten Schweinsblase umhüllen; sie werden wohlthun, die Sektion nur an erkalteten Kadavern vorzunehmen, und sich vor Verwundungen dabei hüten.

9) Die Sektion und Verscharrung hat an einem abgelegenen, eingezäunten, für andere Thiere, namentlich für Schweine, Hunde und Federvieh unzugänglichen Platze, der nie als Viehweide dienen und von dem selbst nach Jahren noch das Gras und Heu nur mit Vorsicht zum Viehfutter verwendet werden soll, zu geschehen.

10) Das Aderlassblut von milzbrandkranken Thieren, die bei denselben gebrauchten Haarseile, die Leder aus den Fontanellen und ähnliche zur Verbreitung der Krankheit geeignete Gegenstände sind tief zu vergraben oder sonst zu vernichten, die Instrumente jedes Mal nach dem Gebrauche zu reinigen.

11) Alle Gegenstände, welche durch milzbrandige Thiere infizirt werden konnten, sind überhaupt der Desinfektion zu unterwerfen, oder je nach ihrer Beschaffenheit sonst unschädlich zu machen.

12) Namentlich sind die Ställe in ihren einzelnen Theilen mit Sorgfalt zu desinfiziren, und hat man namentlich die darin gebliebenen Exkremente der Thiere insgesammt wegzuschaffen, tief zu vergraben oder sonst zu vernichten, das Lagerstroh zu verbrennen, die Stellen, welche durch das Ader-

lassblut, die Jauche u. s. f. verunreinigt wurden, wenn diese Flüssigkeiten vielleicht schon mehr oder weniger eingetrocknet sind, erst mit Wasser aufzuweichen, sodann aber und jedenfalls mit Salpetersäure oder unverdünnter Seifensiederlauge zu übergiessen, bevor zu der strengsten allgemeinen Desinfektion dieser Lokalitäten geschritten wird. Es sind dieselben 24—72 Stunden hindurch mit Chlorgas stark zu räuchern und dann eben so lange zu lüften; sodann ist das darin befindliche Holz- und Eisenwerk, und immer auch der Fussboden, mit starker Chlorkalksolution zu überstreichen, und nach einigen Stunden mit Wasser abzuwaschen. Sollte das Holzwerk sehr schadhaft, oder wegen besonderer Gefährlichkeit auf dem angegebenen Wege eine genügend sichere Reinigung derselben nicht zu erwarten sein, so ist die Erneuerung beider unter Anwendung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln erforderlich; das Holzwerk und andere werthlose Gegenstände, auch der Fussboden, an welchen Ansteckungsstoff haften könnte, sind alsdann durch Feuer zu vernichten, das daran befindliche Eisenwerk kann aber nach dem Ausglühen wieder in Gebrauch gezogen werden. Zu den mit Sorgfalt zu desinfizirenden Effekten gehören ferner die Decken, womit die Thiere bedeckt gewesen, alle Stallutensilien, alle Geräthe, die bei der Kur gebraucht wurden. Die Decken werden nach Maassgabe der Krankheit 12—24 Stunden mit Chlorgas geräuchert, hierauf gespült, zuletzt mit Seife gewaschen, oder noch besser gewalkt; das Lederwerk wird, wenn es lakirt ist, mit Seifenwasser abgewaschen; alles nicht lakirte Lederwerk aber muss mit schwacher Chlorkalksolution gewaschen, und sodann, wenn es beinahe trocken geworden, mit Fett oder Oel eingeschmiert werden.

§. 157.

Der Milzbrand, Pustula maligna, Anthrax malignus, des Menschen.

Wir haben schon angeführt, dass der Mensch sehr oft an dem von den Thieren mitgetheilten, durch Kontagium erzeugten, Milzbrande leide, dass es aber eine noch unentschiedene Frage sei, ob der Anthrax sich in dem Menschen auch primär, ohne ein auf ihn übertragenes Kontagium erzeugen könne, dass die Wahrscheinlichkeit einer solchen spontanen Entwickelung in einigen Ländern, z. B. Sibirien, in heissen Sumpfländern, eine viel grössere sei, als in unserem Klima, dass jedoch einzelne Beobachtungen dafür sprechen, dass auch in diesem der Milzbrandkarbunkel zuweilen spontan vorkomme; jedoch können erst sorgfältigere und weitere Beobachtungen hierüber sicheren Aufschluss verschaffen, durch die besonders herauszustellen ist, ob denn nicht in den für spontan angesehenen Fällen das von den Menschen genossene Wasser u. s. f. Milzbrandkontagium enthalten habe, indem z. B. am Milzbrande ver-

storbene Thiere in Brunnen, Cysternen und Teichen sich befanden, indem milzbrandkranke Thiere, wie namentlich Geflügel u. s. w. darin ertranken u. dgl. Wir haben auch die Formen aufgezählt, unter denen der Milzbrand, wenn er durch Kontagium erzeugt wurde, im Menschen auftritt, und welche dieser Formen die häufigeren, welche die selteneren und zweifelhafteren sind. Eben so haben wir über die Art und Weise, auf welche die Ansteckung des Menschen erfolgen kann, die Eigenschaften des Kontagiums u. s. f. bereits das Nähere ausgesprochen.

Es erübrigt uns hier nur noch, Einiges nachzutragen, was dort nicht berührt wurde, wobei wir uns indessen um so kürzer fassen können, als dieser Gegenstand in den Lehr- und Handbüchern über die Pathologie des Menschen ohnehin abgehandelt ist. Namentlich aber hat Heusinger in seinem Werke über den Milzbrand auch den des Menschen in ätiologischer und symptomatologischer Beziehung ausführlich abgehandelt.

Der Milzbrandkarbunkel oder die schwarze Blatter, auch Giftblase des Menschen, Pustula maligna s. Anthrax malignus, in verschiedenen Ländern, in denen sie endemisch herrscht, auch besondere Benennungen führend, wie die Pustule de Bourgogne, Charbon de la Provence, Jaswo, Polkowar, entsteht 1) entweder und zumeist dadurch, dass das Kontagium mit dem menschlichen Körper äusserlich mit einer verletzten oder auch nur zart überhäuteten Stelle in Berührung kommt; 2) in selteneren Fällen dadurch, dass das Kontagium durch die Lungen oder durch den Magen aufgenommen worden ist.

1) Bei der Ansteckung auf erstgenannte Art, die in der überwiegenden Mehrheit der Fälle nach dem Schlachten von milzbrandkranken und nach dem Abledern von am Milzbrande gefallenem Vieh, auch bei der Zubereitung von Fellen, demnach vorzugsweise bei Fleischern, gemeinen Landleuten, Hirten, Schäfern, Abdeckern, Gerbern, Kürschnern u. dgl. Individuen, besonders an den unbedeckten Theilen, als: Fingern, Händen, Armen, am Gesichte, Halse stattfindet, entsteht das lokale Leiden allerdings nur an einem einzigen kleinen Punkte, und es entwickelt sich zunächst nur eine einzige kleine Blatter, jedoch entwickeln sich manchmal auch mehrere Blattern, selbst 15 und darüber, zu gleicher Zeit. Die Formen des Karbunkels sind:

a) Die erysipelatöse, die oft sehr leicht verläuft, manchmal aber auch plötzlich die gefährlichsten Symptome zeigt, und den übelsten Ausgang nimmt. Diese Form entsteht jedoch nur selten durch äussere Ansteckung, sondern mehr nach dem Genusse von Fleisch und Milch.

b) Die ödematöse und skirrhöse Form kommt beim Menschen sekundär nicht nur bei der Brandblasen- und Pockenform nach der Entwickelung der Pusteln im Unterhautzellgewebe als eine oft sehr bedeutende Geschwulst vor, die in manchen Fällen knisternd und rauschend ist, wie ein

Emphysem, in anderen dagegen wie ein Oedem, und noch in anderen ganz hart wie eine Induration, sondern tritt bisweilen auch primär und für sich allein auf, aber nur selten, während bei Säugethieren, namentlich beim Rindvieh, bekanntlich diese Form ganz gewöhnlich ist. Nur in der Beauce in Frankreich scheint sie häufig und endemisch vorzukommen.

c) Die reine Brandform ist beim Menschen ebenfalls schon beobachtet worden, aber jedenfalls selten. Heusinger selbst hat diese Form zwei Mal gesehen.

d) Die Blasenform ist als primäre Erkrankung noch sehr zweifelhaft. Die eigentlich und charakteristisch ausgebildeten Formen des menschlichen Milzbrandkarbunkels sind aber die beiden folgenden:

e) Die Brandblasenform, Pustula paeominens (Sinni wil der Esthen); sie kommt gewöhnlich einfach, doch kommen auch mehrere Pusteln zugleich vor, und stellt eine mehr oder weniger erhabene, nicht zellige, sondern einfache Blase von schmutziger, bläulicher oder grünlicher Farbe dar. Geöffnet fliesst die ganze scharfe, dünne Jauche aus, der Boden ist schwarz und brandig, und bildet einen Theil des Mutterknotens. Der übrige Verlauf ist wie bei den anderen Formen; es bildet sich die bekannte ödematöse Zellgewebsanschwellung, im Umfange entstehen neue Blasen, der Brand breitet sich aus u. s. w.

f) Die merkwürdigste Form ist die Pockenform, Pustula depressa, bei welcher zuerst auf der Haut ein rother Fleck, einem kleinen Flohstiche sehr ähnlich, erscheint, in der Mitte auch mit einem stichähnlichen dunkelrothen Punkte versehen; durch das Gefühl unterscheidet man an dieser Stelle in der Kutis eine linsenförmige Verdickung (den Mutterknoten). Der mittlere Punkt erscheint bald darauf schwarz und brandig, während sich die Haut um diese Stelle herum wulstförmig erhebt, und aussieht, als wollte sich auf ihr ein Kranz von ineinanderfliessenden Ekzemabläschen entwickeln. Bald aber hat sie sich in eine Pustel verwandelt, von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Zwölferstückes wechselnd, ihre Farbe ist weiss oder gelb oder röthlich, gewöhnlich livid bläulich, meist nur 1—2 Linien hoch, ihre Oberfläche glatt, sie fühlt sich fest und elastisch an, und hat ein deutlich zelliges Gefüge, als bestände sie aus vielen verschmolzenen Bläschen; in der Mitte ist sie durch eine Vertiefung unterbrochen, wie der Nabel einer Pocke, nur weiter, deren Boden schwarz, gewöhnlich lederartig trocken, doch zuweilen auch nässend ist. Während sich nun um diese Pustel herum eine rasch fortschreitende ödematös-erysipelatöse Geschwulst bildet, die sich bald mit schmutzigen Brandblasen bedeckt, trocknet die erwähnte Pustel selbst zu einem schwarzen, harten, mit dem unterliegenden Mutterknoten fest verbundenen Schorfe ein. Der weitere Verlauf ist wie bei allen anderen Formen.

Früher oder später, gewöhnlich schon am 2ten, 3ten, oft aber auch erst

am 7ten oder 8ten Tage, nach dem Ausbruche des örtlichen Leidens, oder im weiteren Verlaufe desselben gesellen sich die Erscheinungen eines allgemeinen Erkrankens hinzu, besonders ein schneller, voller Puls, abwechselnd Frost und Hitze, Schauer, Mattigkeit, Niedergeschlagenheit, Eingenommenheit des Kopfes, gelblichbelegte Zunge, Spannung, Uebelkeit und Druck in der Magengegend, zuweilen wirkliches Erbrechen, Leibesverstopfung und seltener Abgang eines trüben, gelben, dicken Urines. Im weiteren Verlaufe tritt brennende Hitze, heftiger, verzehrender Durst, Schwere und Druck im Kopfe, Röthe des Gesichtes, Brustbeklemmung, oft auch Schmerz im Leibe ein; die Zunge wird ganz trocken, braun, selbst schwärzlich, der Puls hart und sehr schnell. Die meisten Kranken erbrechen sich oft und entleeren dabei eine schwärzlichstinkende Materie; andere bekommen eine heftige Diarrhoe, wobei eine ähnliche Flüssigkeit entleert wird; sie werden dabei gleichgiltig gegen ihren Zustand, bewusstlos und reden irre, zuletzt entstehen kalte Schweisse, und unter Konvulsionen folgt der Tod. Die Dauer der ganzen Krankheit ist sehr ungleich und erstreckt sich von 3—14 Tagen. In seltenen Fällen beschränkt sich die Krankheit auf die zuerst beschriebenen örtlichen Leiden, wo sie dann, namentlich wenn früh genug eine zweckmässige Hilfe geleistet wird, unter Abstossung der brandig gewordenen Hautparthie in Genesung übergehen kann.

2) Durch eine Ansteckung der zweiten Art, namentlich durch den Genuss des Fleisches, der Milch u. s. w., durch Einathmen des flüchtigen Kontagiums, entstehen im Wesentlichen dieselben Krankheitszufälle, wie nach der äusseren Einwirkung des Giftes, nur mit einigem Unterschiede in der Zeit und Reihenfolge des Eintrittes derselben. Die betreffenden Menschen fühlen bald nach dem Genusse des Fleisches etc. Uebelkeiten, Magendrücken, Leib- und Kopfweh und grosse Angst; sie erbrechen sich unter heftigem Würgen und geben dabei neben den genossenen Nahrungsmitteln eine gelbe oder schwärzliche, zuweilen mit Blut gemengte Materie von sich; eben so tritt häufig ein starker Durchfall mit Abgang einer schwärzlichen, sehr übelriechenden, mit Blut gemengten Materie ein; der Unterleib schwillt auf, und an einzelnen Stellen, besonders am Unterleibe, an der Brust, dem Kopfe u. s. w., entstehen beulenartige Geschwülste, die zuerst meist eine gelbliche, dann aber eine blaue Farbe annehmen und bei ihrer weiteren Entwicklung oft in wirkliche Brandbeulen übergehen. Zuweilen entstehen statt der Geschwülste blos blaue Flecken oder Streifen, und in einzelnen Fällen bemerkt man weder diese Flecken noch Beulen. — Der Puls wird nun sehr klein und schnell, die Kräfte sinken auffallend, die Kranken werden bewusstlos, schwitzen abwechselnd bald kalt, bald warm, einzelne Theile werden gelähmt, es treten Zuckungen ein und der Tod erfolgt oft in weniger als 24 Stunden, zuweilen erst nach 8 Tagen. Einzelne Personen, bei denen die Krankheitszufälle nicht sehr

heftig werden, entgehen unter zweckmässiger Behandlung wohl dem Tode, die meisten verfallen ihm aber als sichere Opfer der Unwissenheit, des Leichtsinnes, des Geizes oder Betruges.

Man bezeichnet diesen Milzbrandkarbunkel, der nach vorhergehenden Fiebererscheinungen in Folge der Aufnahme des Kontagiums durch die Lunge oder durch den Magen entsteht, als symptomatischen Milzbrandkarbunkel. Es ist aber zu bemerken, dass in ähnlichen Fällen das Kontagium auch durch die Haut aufgenommen war, ohne gleich an der berührten Stelle eine Lokalaffektion nachzuweisen. Innere Karbunkelgeschwülste kommen beim Menschen ebenfalls vor, wie bei den Thieren.

Sektionserscheinungen: Das Nervensystem ist wohl nie genau untersucht worden; nach Rayer soll das Gehirn gesund befunden werden, Andere aber wollen es in bestimmten Fällen hyperämisch und erweicht gefunden haben; das Blut, welches schon beim Aderlassen sehr schwarz, dicklich, schwerfliessend ist, wird nach dem Tode von Einigen als schwarz und nicht geronnen, von Anderen als klümperig, breiartig, von noch Anderen als dünn, und von Manchen als theerartig zäh beschrieben; die Haargefässe sind in Folge der Gefässparalyse in einzelnen Organen fast immer injizirt, wodurch diese dunkelroth und schwarz werden, wie namentlich die Schleimhaut der Verdauungsorgane, die Lungen und die serösen Häute; auch das Endokardium und die innere Haut der Gefässe, namentlich der grösseren Arterien, ist bisweilen, entweder in Folge von Erschlaffung der Häute selbst, oder von Zersetzung des Blutes imbibirt; aus eben diesem Grunde kommen an verschiedenen Stellen Ecchymosen vor; eine Anzahl lymphatischer Drüsen, in der Nähe der Karbunkel oder Ecchymosen sind gewöhnlich stark mit Blut, oder Serum, oder der sogenannten gelben Milzbrandsulze infiltrirt; die auffallendsten Veränderungen zeigen sich fast immer in dem Zellgewebe, sowohl in der Nähe der Hautkarbunkel unter der Haut, als auch an entfernteren Stellen, in den Zellgewebsschichten zwischen den Muskeln, um die Schleimhäute und serösen Häute; es bilden sich hier die sog. Karbunkelgeschwülste, Austretungen von Blut, Serum, oder der sog. gelben Sulze (Milzbrandsulze, Humor anthracicus), gewöhnlich mehrere dieser Stoffe gemischt; sie finden sich entweder in Klumpen angesammelt, oder das Zellgewebe ist durch sie ödematös infiltrirt oder in eine feste, oft sehr harte Masse verklebt, oder gangränös erweicht und zersetzt. Die Veränderungen in der äusseren Haut entsprechen dem Befunde am Leben, sind aber vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus noch nicht gehörig untersucht; die serösen Häute leiden ganz eben so, und wohl auch eben so häufig, wie das Zellgewebe; in den Verdauungsorganen können durch unmittelbare Berührung des Kontagiums Milzbrandkarbunkel entstanden sein, die man bei der Sektion an den Lippen, im Maule u. s. f. findet, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch im

Magen vorgefundene Karbunkel primär entstanden sein können; häufig aber sind die Affektionen des Verdauungskanales sekundär und den beschriebenen des Zellgewebes und der serösen Häute vollkommen analog; die Leber ist oft gesund, manchmal erweicht; die Milz oft gesund, manchmal vergrössert, hie und da erweicht; die Lungen gesund, oder aber hyperämisch, imbibirt, ödematös, ja selbst gangränös. —

Prognose: Die Pustula maligna, sich selbst überlassen, endet in der Mehrheit der Fälle tödtlich; die Vorhersage hängt ab: a) von dem Sitze des Karbunkels, und ist hiernach besonders der im Gesichte, am Kopfe und am Halse gefährlich; b) von der Zahl der Geschwülste, deren Zunahme die Gefahr erhöht; c) von der Periode, in welcher die Krankheit zur Behandlung kommt.

Therapie: Bei lokaler Infektion sucht man das Kontagium durch Waschen mit Chlorkalkauflösung, oder durch Aetzen, Brennen zu vernichten; die bereits gebildeten Pusteln werden aufgestochen und mit Chlor, Holzessig, oder Liquor ferri muriatic. ausgewaschen oder bestrichen; brandige Stellen müssen zuvor skarifizirt und Schröpfköpfe darauf gesetzt werden. Innerlich ist, besonders bei Infektionen durch den Genuss des Fleisches etc., zuerst ein Brechmittel zu geben, sodann aber und jedenfalls das Fieber nach seinem Charakter, zuerst mit antiphlogistischen und beruhigenden Mitteln, später mit Säuren oder Chlorwasser, China, Arnica etc., zu behandeln. Da das Kontagium nicht jedesmal im menschlichen Körper erlischt, so ist Vorsicht in der Behandlung und Pflege milzbrandkranker Menschen und in Bezug auf die möglicher Weise von ihnen infizirten Stoffe nothwendig, wie dieses in Bezug der Thiere gesagt wurde. Auch müssen die von einem milzbrandkranken Menschen benutzten Lokalitäten, Betten, Bettzeug, Wäsche und Kleidungsstücke, so wie überhaupt sämmtliche Effekten, welche er entweder an sich getragen oder nur mehr oder weniger berührt hat, dem strengsten Desinfektionsverfahren unterworfen, und muss Alles, was zum Reinigen und Verbinden von dergleichen Kranken gebraucht worden ist, ohne Verzug vernichtet werden; ihre Ausleerungen, namentlich ausgebrochene Materien, etwa entleertes Blut sind fortzuschaffen, eben so die Leibstühle, Nachtgeschirre zu entfernen und zu desinfiziren. Es ist zu empfehlen, die Leichen, mit Freilassung des Gesichtes, in grosse, mit starker Chlorkalksolution getränkte Laken einzuschlagen, und, besonders im Sommer, von Zeit zu Zeit mit dieser Solution zu besprengen.

§. 158.

Die Pocken, Variolae. A) Die Kuhpocken, Variolae vaccinae.

Man begreift bekanntlich unter Pocken, Variolae, einen meist ansteckenden fieberhaften, pustulösen, Hautausschlag von akutem in bestimmte Zeiträume abge-

theiltem Verlaufe, bei allen unseren Hausthieren vorkommend mit Ausnahme des Pferdes, wenn man nicht die (auf S. 679 beschriebene) akute Mauke dafür gelten lassen will.

Die Pocken zeigen bei den verschiedenen Hausthierarten in Bezug auf Intensität, Ausdehnung, Fortpflanzungsfähigkeit, Dauer des Verlaufes u. s. f. die mannigfachsten Abweichungen.

A) Die Kuhpocken, Variolae vaccinae.

Literatur.

Buchholz, über Kuhpocken, Berlin, 1802. Verhandling over de Koepokken etc.; mit Abbildungen von Dr. Numan. Utrecht, 1831; im Auszuge mitgetheilt von Dr. Prinz in Gurlt's und Hertwig's Magaz. f. d. ges. Thierheilkunde. Bd. V, pag. 28. Hering, über die Kuhpocken an Kühen. Mit einer kolorirten Tafel. Stuttgart, 1839. Beobachtungen über die Kuhpocken, die Vaccination, Revaccination und Variolation der Kühe, von Robert Ceely. Aus dem Engl. von Heim. Stuttgart, 1842. Ausserdem die Lehr- u. Handbücher von Dieterichs, Funke, Hering, Körber, Rychner u. s. w.

Die Kuhpocken kommen in freiwilliger Entwickelung nur bei Kühen vor, können sich aber durch Ansteckung auf anderes Rindvieh jedes Alters und Geschlechtes, sowie durch Impfung auf andere Hausthierarten und den Menschen übertragen lassen. Ihr Sitz sind die Striche oder Zitzen des Euters und die diesen nächstgelegenen Theile.

Die Kuhpocken, ursprünglich auf Eine Thierspezies — das Bos Taurus — und selbst auf ein Geschlecht desselben — das weibliche — beschränkt, auf andere Thiere schwer und (den Menschen ausgenommen) fast nur mit Verlust wesentlicher Eigenschaften übertragbar und immer gefahrlos, stehen zu den Menschenpocken in dem eigenthümlichen Verhältnisse, dass sie resp. ihre Lymphe auf Menschen geimpft, welche die Pocken noch nicht hatten, in ihnen Pocken hervorbringt, welche sie gegen die Menschenpocken schützen und deren Eintritt verhüten. Dieses merkwürdige Verhältniss, diese Schutzkraft der Kuh- gegen die Menschenpocken, war zwar schon vor Jenner bekannt, jedoch hat erst dieser die grossartigsten Versuche darüber angestellt und durch seine Schrift: „An Inquiry into the causes and effects of the Variolae Vaccinae, disease discorved in some western Counties of England etc. London, 1798" die Aufmerksamkeit allgemeiner auf die früher fast gar nicht beachteten Kuhpocken hingelenkt.

Jenner leitete die Entstehung der Kuhpocken von der Mauke der Pferde her, und dieses wurde lange Zeit hindurch geglaubt und gelehrt. Es ist nun allerdings, nach vielen und unzweideutigen Beobachtungen und Versuchen nicht zu läugnen, dass die Mauke der Pferde bei Kühen und Menschen eine den Kuhpocken ähnliche Krankheit, ja die ächten Kuhpocken, her-

vorbringe, eine Thatsache, die um so auffallender ist, als beide Krankheiten nur eine sehr geringe Aehnlichkeit besitzen; allein dieses ist wenigstens ausser England nur selten der Fall, und fast in allen auf dem Kontinent beobachteten Fällen von Kuhpocken an Kühen entstand das Exanthem von selbst, und ganz sicher nicht durch Einwirkung von Pferdemauke.

Eine andere, näher liegende Quelle der Kuhpocken suchte man (z. B. Turner Leroy) in der Menschenpocke. Obwohl aber der Theorie nach die Identität dieser beiden Krankheiten weit mehr Wahrscheinliches als die der Mauke und der Pocken hat, so bestätigte doch die Erfahrung jene Erwartungen nicht, vielmehr sind bisher die meisten Versuche, aus Variola hominis Kuhpocken zu erzielen, ganz misslungen; in einzelnen Fällen wurden zwar durch Impfungen der Menschenpocken auf Kühe lokale Pusteln am Euter hervorgebracht, allein von diesen wieder zurück auf den Menschen geimpft, blieb die Krankheit nicht allemal lokal, sondern es haben sich hie und da auch an den nicht geimpften Stellen Pusteln entwickelt, so dass die Milderung ungewiss bleibt, und es ist zweifelhaft, ob es jemals gelingen wird, durch Impfung von Menschenpocken auf Kuheuter regelmässige Vaccine hervorzubringen, von welcher weiter geimpft werden könnte. Kann daher auch eine nahe Verwandtschaft zwischen Menschen- und Kuhpocken nicht geläugnet werden, so ist doch eine vollständige Identität derselben noch sehr zweifelhaft, und jedenfalls steht fest, dass die Kuhpocken ganz spontan und ohne allen Zusammenhang mit den Menschenpocken entstehen können. Durch Rückimpfung mit Vaccine, die vom Menschen genommen ist, auf das Euter der Kühe gelingt es fast noch schwieriger, ächte Kuhpocken hervorzubringen, als durch originäre Kuhpockenlymphe, die erfahrungsgemäss viel schwerer auf dem Menschen haftet, als die schon humanisirte Vaccine, bei dem Menschen die Kuhpocken entstehen. Indessen sind solche Rückimpfungen mit humanisirter Vaccine auf die Kühe allerdings gelungen; es steht aber sehr dahin, ob nicht die humanisirte Vaccine während des Durchganges durch so viele kachektische, skrophulöse oder sonstige Krankheitskeime enthaltende menschliche Körper an Intensität und Schutzkraft merklich verloren hat, und ob dieselbe durch einmaligen Durchgang durch eine Kuh wieder so purifizirt und gekräftigt werde, dass sie den originär entstandenen Kuhpocken gleichgestellt werden könnte.

Die häufigste Ursache der Kuhpocken, die Ursache der spontanen Entstehung derselben, ist unbekannt; die Lage des Ortes, die geognostische Beschaffenheit seines Bodens und das Klima haben keinen merklichen Einfluss auf das Vorkommen der originären Kuhpocken; Weidegang ist keineswegs eine besondere begünstigende Ursache dieser Krankheit, vielmehr ist die Stallfütterung der Entwickelung derselben günstiger, und namentlich kommt sie in den Ställen der kleineren Besitzer häufiger vor; Rindvieh der Höhen-, Mittel-

und Niederungsraçe ist in gleichem Maasse für die Entwickelung der Pocken geneigt; ob es Jahrgänge gibt, in denen die Kuhpocken häufiger sich einstellen, als in anderen, ist noch nicht entschieden, hingegen ist es unzweifelhaft, dass im Frühjahre (namentlich im Mai und Juni) die meisten originären Kuhpockenfälle vorkommen, dass aber keine Jahreszeit davon ganz ausgeschlossen ist. *) Nur das weibliche Geschlecht der Rindviehspezies besitzt die Anlage zur ursprünglichen Entwickelung der Kuhpocken; bei männlichen Thieren entstehen die Kuhpocken nur durch Ansteckung. Das Alter, in welchem die Kuhpocken am häufigsten entstehen, ist von 4—6 Jahren, inzwischen sind auch Fälle von älteren, 8—10jährigen, so wie von jüngeren Kühen bekannt, und selbst bei Kühen, die noch gar nicht gekalbt hatten, sind die originären Kuhpocken ausgebrochen. Die Periode der Milchnutzung ist von merklichem Einflusse; neumelkende Kühe d. h. solche, welche erst gekalbt haben (4—6 Wochen — 3 Monate nach dem Kalben), sind geneigter dazu als altmelkende (d. h. von 4—9 Monaten nach dem Kalben), und offenbar ist der zur Zeit des Kalbens und Säugens bei jenen stattfindende Blutandrang nach dem Euter eines der Momente, welche den Ausbruch begünstigen; aber auch solche Thiere, die gar keine Milch mehr geben, haben schon originäre Kuhpocken bekommen. Zu dem Ausbruche des Exanthems tragen verschiedene Umstände bei, so namentlich ein bedeutender Wechsel in der Lebensweise der Thiere z. B. Uebergang von getrocknetem Futter zu frischem, Abgewöhnen der Kälber, Transport der Kühe von einem Aufenthaltsorte zum anderen, oder auf einen Viehmarkt und ein dabei weniger regelmässig oder sparsamer stattgehabtes Ausmelken, auch Erhitzen derselben u. dgl.

Man unterscheidet ächte und unächte Kuhpocken, Variolae verae et spuriae. Die ächten Kuhpocken treten, in der Regel in nicht bedeutender Anzahl, doch bisweilen auch zu 20—30, entweder nach geringem Unwohlsein (verminderter Appetit, trägeres Wiederkäuen, trockener Mist u. dgl.), Fieberbewegungen, und besonders auch Verringerung der Milchabsonderung und wässeriger Beschaffenheit der leicht gerinnbaren Milch, in der Mehrheit der Fälle aber, ohne dass solche Erscheinungen beobachtet werden, auf, jedenfalls unter mehr örtlichen Zufällen, die sich häufig durch ein anfangs nicht bedeutendes Heisswerden und Anschwellen des Euters und der Striche, und durch ein leichteres Empfindlichwerden dieser letzteren beim Melken ankündigen. Hierauf bilden sich schon in den ersten Tagen Knötchen unter der an ihrer Farbe noch gar nicht, oder nicht sehr auffallend veränderten Oberhaut, welche von der Grösse einer Linse bis zu der einer gewöhnlichen Bohne beobachtet worden sind. Diese Knötchen erheben sich immer mehr auf die Oberfläche, und am zweiten oder dritten Tage nach dem Erscheinen derselben

Anmerk. In Württemberg sind ächte Kuhpocken ziemlich häufig; innerhalb 10 Jahren (1827—1837) kamen 69 Fälle vor, welche 84 Stück Kühe betrafen.

verwandeln sie sich, während ihr Mittelpunkt einzusinken beginnt, in die eigentlichen, in der Regel mit einer geruchlosen Lymphe gefüllten Pocken, welche vom Mittelpunkte an gegen den Rand hin in den meisten Fällen bläulichweiss, an dem Rande selbst aber, wo dieser mit der schmalen, um diese Zeit sich schon zeigenden peripherischen Röthe zussmmentrifft, bläulich-röthlich oder auch röthlich-gelb, hellgelblich etc. aussehen, übrigens auch sonst mehr silberfarbig, blassröthlich, gelbröthlich, hellgelblich etc. beobachtet worden sind. In den nächsten Tagen nehmen die Pocken an Grösse zu und erreichen häufig den Umfang eines Groschenstückes, und in einzelnen Fällen einen noch grösseren, wie denn überhaupt die Pocken bei den Kühen einen ziemlich grossen Spielraum in Beziehung auf die Grösse ihres Umfanges haben, und eben sowohl aus Pocken von der Grösse einer Linse, als aus solchen, welche den Umfang eines Groschens hatten, schon mit Erfolg geimpft worden ist. Die Form dieser Pocken soll einzelnen Beobachtungen zufolge an dem Euter selbst mehr die runde, an den Strichen aber die länglichrunde sein. Die Pocken der Kühe haben in der Regel selbst in ihrer höchsten Blüthezeit nicht das frische, saftige und gewölbte Aussehen, welches die geimpften Kuhpocken bei Menschen haben, welcher Umstand schon häufig Veranlassung gegeben zu haben scheint, dass von Pocken bei Kühen, welche wahrscheinlich noch zur Impfung geeignet gewesen wären, kein Impfstoff mehr übergetragen wurde, weil man sie bereits für überreif gehalten hat, während der Erfahrung zufolge aus solchen Pocken, wenn sie geöffnet werden, sich nicht selten eine sehr reichliche Menge einer klaren Lymphe ergiesst. Ebenso zeigen sich schon frühzeitig an den Pocken der Kühe kleine, schorfige Grindchen, welche durch zufällige Reibung, z. B. auf harter Streu oder bei dem Melken entstanden sind, übrigens den Beobachter, wie solches schon öfter der Fall gewesen ist, nicht abhalten dürfen, von solchen Kühen den Impfstoff zu benützen. Die Lymphe scheint überhaupt in der Regel bis gegen den achten Tag, von dem Beginn der ersten Krankheitszufälle an gerechnet, klar zu bleiben, doch soll auch am neunten Tage noch, wenn die Lymphe aus den geöffneten Pocken, deren Inneres am besten mit dem Fleische einer Zitrone verglichen werden kann, dessen Zellen ebenfalls zerrissen oder zerschnitten werden müssen, wenn ihr Inhalt ausfliessen soll, schon trübe und dicklich abfliesst, aus einzelnen Zellen derselben noch hie und da klare Lymphe gewonnen und mit Erfolg geimpft werden können. Ausserdem sind schon wiederholte Beobachtungen gemacht worden, dass die Lymphe gleich von Anfang an etwas trübe, milchig, gelblich, leicht geröthet und dicklich sich ergiesst, und von derselben doch mit Erfolg geimpft worden ist. Gegen den neunten und zehnten Tag scheinen die Pocken ihren bedeutendsten Umfang gewonnen zu haben, und mit dem achten und neunten Tage erreicht auch Allem nach die peripherische Röthe, welche, wie bereits bemerkt,

schon bei dem Beginnen der Pustelbildung als ein schmaler (häufig kaum $1/2$ Linie breiter) Ring (Hof) sichtbar ist, eine grössere Ausdehnung, welche letztere jedoch in der Regel verhältnissmässig geringeren Umfang zu haben scheint, als die peripherische Röthe der auf Menschen übergetragenen Kuhpocken, und bei solchen Kühen, welche ein braunes oder schwarzgefärbtes Euter haben, nicht selten kaum bemerkt werden kann, so dass also auch der Mangel einer peripherischen Röthe, welche auch sonst noch in einzelnen Fällen und aus anderen Ursachen als der in der Farbe des Euters liegenden, weniger bemerklich hervortritt, von der Uebertragung der Pocken nicht abhalten darf. Das Gleiche gilt auch in Beziehung auf die Vertiefung in der Mitte der Pustel (Nabel, Delle), welche nicht selten, wahrscheinlich meistens in Folge der mechanischen Gewalt, welche die Pocken bei dem Melken erleiden, auch bei ganz ächten Pocken der Kühe fehlt, wie sie ja auch bei anderen Pockenarten hin und wieder nicht gefunden wird. Mit der peripherischen Röthe ist zugleich im Umfange der Pustel eine Härte, Geschwulst und einige Erhöhung der Temperatur der Haut zu bemerken, so wie auch in diesem Zeitraume die Empfindlichkeit des Euters ihren höchsten Grad erreichen mag, und wohl auch die allgemeinen Zufälle im bemerklichsten Grade eintreten, wiewohl auch in Betreff dieser letztgenannten Punkte sehr bedeutende Unterschiede stattfinden, und man Fälle beobachtet hat, in welchen von mehr allgemeinen Zufällen während des ganzen Verlaufes der Pocken kaum eine Spur oder auch gar nichts bemerkt werden konnte, während dieselben in anderen Fällen in sehr bedeutendem Grade vorhanden sind. Jedenfalls darf daher die Abwesenheit jener mehr allgemeinen Krankheitssymptome, welche letztere häufig nur der Beobachtung entgangen zu sein scheinen, keine Veranlassung abgeben, die Pocken für unächte zu halten. Unmittelbar nach dem neunten Tage fängt die Bildung der Borken bei den Kühen vom Mittelpunkte der Pusteln aus an, während sich im Umfange der Pustel die Lymphe immer mehr und mehr verdickt und sich, häufigen Beobachtungen zufolge, in einen fast ganz konsistenten, käseartigen Eiter verwandelt. Die Borken bleiben, wenn sie nicht durch mechanische Einwirkung früher zum Abfallen gebracht werden, gegen 18—24 Tage sitzen, und erreichen eben so wie die Pusteln selbst, eine sehr verschiedene Grösse, indem man dieselben von dem Umfange einer kleinen Linse an bis zu dem eines Groschenstückes und der Dicke von einer bis anderthalb Linien beobachtet haben will. Die zurückbleibenden Narben sind einzelnen Angaben zufolge ziemlich flach, mit etwas vertieften Punkten versehen, in der ersten Zeit blauröthlich, späterhin aber, wie es scheint, je nach der Beschaffenheit der Farbe des Euters, bräunlich oder auch weisslich, die Spuren derselben aber sollen in vielen Fällen sehr bald verschwinden, oft sind aber die Narben Jahre lang sichtbar. Als ein charakteristisches Zeichen wirklicher Pocken will man bemerkt haben, dass

bei den Borken derselben, wenn man sie herausnimmt, die Grundfläche desselben mit der Seitenwandung einen rechten Winkel bilde. Im Ganzen genommen scheint der Entwickelungsgang der einzelnen Pocken bei Kühen, sowohl was die mehr materiellen Erscheinungen, als auch die Aufeinanderfolge dieser letzteren in der Zeit betrifft, ziemlich mit dem Entwickelungsgange der geimpften Kuhpocken bei Menschen übereinzustimmen; dagegen findet, vielfältigen Beobachtungen zufolge, die Entwickelung der Pocken bei Kühen nicht so gleichzeitig statt, wie dieses von mehreren Beobachtern angenommen worden ist, indem man häufig beobachten kann, dass, während die zuerst erschienenen Pocken bereits in Borken sich umgewandelt haben, sich noch ganz frische nachtreiben, und verschiedene Fälle vorgekommen sind, dass von einer und derselben Kuh in Zwischenräumen von 8—14 und noch mehreren Tagen von solchen später nachgetriebenen Pocken wiederholt mit Erfolg geimpft worden ist. Ob übrigens diese successive Entwickelung der Pocken bei Kühen nicht mitunter die Folge von wiederholter Infizirung der Kühe durch ihr eigenes Pockengift bei Gelegenheit des Melkens und daher in solchen Fällen die nachgetriebenen Pocken nicht das Werk einer von selbst sich ergebenden Entwickelung seien, ist noch nicht ausgemacht. Blicken wir also noch einmal auf den Verlauf der ächten Kuhpocken zurück, so sehen wir, dass derselbe bestimmt und langsam ist; die Pustel braucht zu ihrer völligen Entwickelung 8—10 Tage; die dicken, braunen Schorfe bleiben bis zur 3.—4. Woche; der Ausbruch der Pusteln geschieht häufig ungleichzeitig; es kommen innerhalb 8—14 Tagen noch neue, brauchbare Pocken nach. Ihre Struktur ist zellig, ihr Inhalt ist anfangs klar, mehr oder weniger klebrig, später eiterig, zuletzt käseartig; stets geruchlos; nur in ersterem Stadium hat die Lymphe noch ihre volle Wirksamkeit; wenn trübe Lymphe und selbst Borken zur Impfung mit Erfolg dienen konnten, ist es ohne Zweifel ihrem Gehalte an noch unveränderter Lymphe (im frischen oder getrockneten Zustande) zuzuschreiben.

Ob ächte Kuhpocken zwei Mal oder öfter bei derselben Kuh vorkommen, ist nicht bestimmt nachgewiesen, eben so wenig ein epizootisches Erscheinen derselben; Ansteckung anderer Kühe ist nicht häufig, sie geschieht am häufigsten durch das Melken; durch die Impfung ächter Vaccine auf anderes Rindvieh erhält man dieselbe Krankheit, meist jedoch als ganz lokale Pusteln, ohne allgemeines Leiden; die davon genommene Lymphe besitzt indessen die Fortpflanzungsfähigkeit eben so, wie die von spontan entstandenen oder zufällig übertragenen Kuhpocken. Die Impfung auf das Euter der Kühe haftet indessen nicht jedes Mal, und es soll dazu der Hodensack männlicher Thiere vorzuziehen sein, und dürfen die Impfstiche nicht zu oberflächlich gemacht werden; auch schon in der Nähe des Afters und Wurfes wurde geimpft. Auf Schafe, so wie auf Hunde hat man längst Kuhpocken geimpft, um die ersteren

vor ihren eigenen Pocken, die Hunde aber vor der Staupe zu schützen, was jedoch nicht bestimmt gelungen ist; überhaupt hat man die Kuhpocken auf alle Hausthiere übertragen, nur auf das Geflügel hat dieses nicht gelingen wollen. Uebrigens scheinen die Kuhpocken, auf andere Thiere, mit Ausnahme jedoch des Pferdes, Esels, des Kameeles und der Ziege (?), übertragen, einige ihrer wesentlichsten Eigenschaften zu verlieren, nicht mehr die wahren Kuhpocken zu sein, und können deshalb auch nicht weiter zur Impfung verwendet werden. — Zufällige Ansteckung von Menschen, beim Melken, kommt nicht sehr häufig vor und ist wohl nie mit erheblichem Nachtheile verbunden; dass die originäre Kuhpockenlymphe bei der Impfung von Kindern schwerer haftet, als die schon durch menschliche Körper gegangene, ist schon erwähnt worden, und liegt die Ursache hievon theils in der grösseren Fremdartigkeit der ersteren, theils die kurze Zeit der Tauglichkeit originärer Pusteln zum Impfen. Trockene, originäre Lymphe (oder aber Borke) haftet weniger gerne, als die flüssige; sie lässt sich aber 3—4 Monate lang wirksam aufbewahren. Die von der originären Kuhpockenlymphe bei Kindern entstehenden Pusteln sind meist durch Grösse, stärkere lokale Entzündung, heftigeres Fieber und langsameren Verlauf ausgezeichnet; in selteneren Fällen kommt aber auch das Gegentheil vor. Die stärkere Einwirkung auf den menschlichen Körper ist oft noch in der zweiten und dritten Impfgeneration bemerklich. Die Impfung mit solch erneuertem Stoffe schlägt seltener fehl, als die mit dem seit langer Zeit nicht mehr aufgefrischten; und manchmal begleitet ein frieselähnliches Exanthem die Impfung mit originärer Lymphe.

Die Prognose bei den ächten Kuhpocken ist ganz günstig; denn sie sind ein ganz gutartiges, gleichsam nur lokales Leiden.

Eine Therapie ist in der Regel gar nicht nöthig; nur bei besonderer entzündlicher Spannung wendet man reizmildernde Mittel auf das Euter an.— Zur Verhütung der Weiterverbreitung lässt man die pockenkranken Kühe zuletzt melken; dieses Ausmelken, welches jedoch mit Schonung geschehen muss, darf aber nicht unterlassen werden, weil sonst leicht eine mehr oder minder beträchtliche und andauernde Milchsekretion für die Zukunft entstehen und jedenfalls die Entzündung im Euter sich bedeutend steigern könnte.

Eine polizeiliche Maassregel ist begreiflich ganz und gar überflüssig, es sei denn die Aufforderung und Aufmunterung zur Anzeige von dem Ausbruche der Kuhpocken, damit originäre Lymphe gewonnen werden kann.

Ausser den bisher beschriebenen ächten Kuhpocken gibt es nun auch falsche Kuhpocken. Die sogenannten falschen Kuhpocken sind den ächten mehr oder weniger nahe verwandte. Euterausschläge; sie kommen zum Theile gleichzeitig mit ihnen vor, oder folgen ihnen nach. Sie weichen theils durch ihre Farbe, Struktur, theils durch ihren Verlauf von den wahren (d. h.

den vor den Menschenpocken schützenden) ab. Man findet überall dieselbe Reihe solcher falscher Kuhpocken aufgeführt, obgleich etliche Arten nur ein Mal beobachtet wurden und vielleicht blos zufällig eine andere Farbe, einen gestörten Verlauf u. dgl. zeigten. Namentlich ist das Entstehen bösartiger Geschwüre aus Pocken bei Kühen blos individuellen und lokalen Umständen (z. B. einer falschen Behandlung) zuzuschreiben. Da übrigens die ächten Pocken selbst mancherlei Abweichungen in Farbe, Grösse u. dgl. zeigen, ist es oft schwer, über ihre Aechtheit zu entscheiden; ein Impfversuch allein kann, wenn er gelingt, und der regelmässige Verlauf sich dabei wiederholt, völlig darüber ausser Zweifel setzen. Die falschen Kuhpocken lassen sich in folgende Abtheilungen bringen:

1) Spitz- und Nachpocken, Variol. vaccin. miliares et secundariae, welche sich durch einen schnelleren Verlauf auszeichnen, und entweder kleine, spitzige, eiterige Knötchen, ohne Hof und Nabel, zu Hunderten beisammen (eine Art Friesel des Euters, Euterseuche der Autoren), oder blosse Schorfchen sind, die man, ohne dass man Lymphe bemerkt hätte, nach den ächten Kuhpocken, längere Zeit und wiederholt am Euter ausbrechen sieht, und die auf anderes Rindvieh, nicht aber auf den Menschen, übergehen. Von der Entstehung dieser Spitz- und Nachpocken, die sich also durch unvollständige Entwickelung und sehr raschen Verlauf auszeichnen, bis zum Abfallen derselben dauert es oft nur 4—6 Tage.

2) In Form und Struktur schon wesentlich abweichend sind die harten, Stein- oder Warzen-Pocken, Variol. vaccinae verruccosae, welche einen harten, unempfindlichen Ausschlag, ohne Hof und Nabel, von Linsen- bis Haselnussgrösse bilden, und als förmliche Warzen, mit holzartiger, bräunlicher Spitze, oft Wochen und Monate lang unverändert stehen bleiben und dann allmählig verschwinden. Ihr Inhalt ist Blut, keine Lymphe; sie gehen selten auf andere Kühe, und auf Menschen gar nicht über. Sie kommen in Gesellschaft der ächten sowohl, als auch der Spitzpocken vor.

3) Die Wasser- oder Windpocken, Variolae vaccinae bullosae, s. bullatae, s. albae, s. vesiculosae, s. pemphigoides, scheinen das Seitenstück zu den Varizellen des Menschen zu bilden, und sind durch ihre Grösse und Struktur ausgezeichnet. Sie sind innen nicht zellige Blasen, die aus einem frieselähnlichen Blätterchen schon in 24 Stunden die Grösse einer Bohne oder Kirsche erreichen, ohne Hof und Nabel, rundlich oder zugespitzt, und weiss oder gelblich sind, und dabei dicken Eiter oder dünne, wässerige Lymphe enthalten. Manchmal sind sie beim Anstechen hohl und leer (Windpocken), wahrscheinlich, weil der Inhalt resorbirt worden ist. Sie hinterlassen dünne, papierähnliche Schorfe, und gehen selten auf Menschen oder auf Kühe über.

4) Ausser diesen beschreibt Viborg Kuhpocken, Variolae vaccinae herpeticae, die weisslich, von der Grösse einer Erbse, am Grunde mit einem

schwachen Hof umgeben seien, eine dünne, wässerige, übelriechende Lymphe enthalten, lange nach einander ausbrechen, eine bedeutende Erkrankung des Euters bewirken, in einen schwärzlichen Schorf, der eine ausgehöhlte, tiefe Wundfläche bedeckt, übergehen, und weder für Menschen noch für die übrigen Hausthiere ansteckend sein sollen; diese flechtenartigen Kuhpocken sind jedenfalls äusserst selten. Häufiger beobachtet man einen flachen, krätz- oder flechtenähnlichen Ausschlag am Euter der Kühe und an jungem Vieh, und zwar ohne merkliche Störung des Kreislaufes und der Milchabsonderung, ohne Lymphe oder Eiter, und demnach mit Pocken gar nicht zu verwechseln. — Hingegen scheinen die s. g. schwarzen, gelben und bläulichen Kuhpocken, welche in sehr seltenen Fällen vorkommen, sich besonders dadurch auszuzeichnen, dass sie gewöhnlich in ihrem Verlaufe mehr oder weniger um sich fressende, selbst bösartige Geschwüre bilden, den Menschen anstecken, und demselben mehr oder weniger gefährlich werden. Die schwarzen oder Wiensiner (Variolae vaccinae nigrae) und die gelblichen oder Seedorfer-Kuhpocken (Variolae vaccinae succineae) sind die gefährlichsten; mehr gutartig, und kaum von den ächten Kuhpocken unterschieden, sind die Hornsdorfer- oder bläulichen Kuhpocken (Variolae vaccinae coerullae), und die rothen Kuhpocken (Variolae vaccinae rubrae), welche ganz gutartig sind. Ueberhaupt scheinen diese Abweichungen in der Farbe nicht in allen Fällen durch eine wirklich spezifische Differenz jener Pocken bedingt gewesen zu sein, sondern (wie auch bei den Menschenblattern) mehr durch den vorherrschenden Charakter der Krankheit, namentlich ob derselbe in dem einen Falle gutartig oder minder gut war, mehr zum entzündlichen oder zum putriden, vielleicht auch zum skorbutischen sich hingeneigt habe. Offenbar hatte auch der Umstand, dass die Pocken von den verschiedenen Beobachtern zum Theil nur einmal und in verschiedenen Stadien der Krankheit beobachtet wurden, darauf Einfluss, dass so verschiedenartige Beschreibungen der originären Kuhpocken, ihres Verlaufes, ihrer Form, Farbe u. s. w. existiren. Es ist zu bemerken, dass in zahlreichen Fällen, in welchen mit s. g. falschen Kuhpocken Impfversuche beim Menschen gemacht worden sind, nie ein Nachtheil daraus entstand, denn entweder haftete die Impfung gar nicht (dieses ist am häufigsten), oder wo dieses der Fall ist, verläuft der Ausschlag so leicht und so schnell, dass man ihn nicht mit ächten Kuhpocken verwechseln kann. Dass man sich übrigens hüten wird, Impfstoff aus bösartigen, fressenden, übelriechenden, Geschwüren (den schwarzen und gelblichen Kuhpocken) zu nehmen, versteht sich von selbst.

5) Manchmal findet man auch pustulöse Exantheme, ausser dem Euter, an anderen Parthieen des Körpers, von denen nicht gewiss ist, ob sie zu den Kuhpocken gehören, und nur zufällig auf andere Theile des Körpers übergingen, oder ob sie eher eine allgemeine Eruption bilden sollten und zufällig

auch das Euter betrafen. In diesem Falle könnte man sie mit den von Ramazzini beschriebenen Variolae symptomaticae, welche als eine Krisis bei der Rinderpest beobachtet wurden, vergleichen. Man wird alle diese Ausschläge, so wie auch entzündete Knötchen oder Beulen von Insektenstichen u. dgl. bei genauerer Beobachtung leicht unterscheiden können, eben so die bei der Maul- und Klauenseuche an dem Euter nicht selten vorkommenden Aphten.

§. 159.

B) Die Schafpocken, Variolae ovinae.

Literatur.

Fink, Beschreibung der Pockenkrankheit der Schafe und der Wirkung der Inokulation, Halle, 1798. Salmuth, gekrönte Preisschrift über das Impfen der Schafpocken, Köthen, 1804. Sick, über die Schafpocken und deren Impfung, Berlin, 1804. Mogalla, über die Pocken der Schafe, Breslau, 1816. Liebald, über die zweckmässigste Methode, die Schafe vor den Blattern zu sichern, Wien, 1817. Müller, der Werth der kultivirten Schutzpockenimpfung, Leipzig und Züllichau, 1817. Gasparin, Abhandlung von den ansteckenden Krankheiten der Schafe. Aus dem Franz. von Niemann, Halle, 1822. Heintl, über die Schafpocken, deren Behandlung und Impfung, Wien, 1823. Krüger, die Schutzkraft des kultivirten Impfstoffes der Schutzpocken etc., Prenzlau, 1825. Giesker, über die Natur und Behandlung der Schafpocken, Braunschweig, 1834. Ausser diesen Monographien die betreffenden Abschnitte in den Lehr- und Handbüchern von Dieterichs, Funke, Hering, Körber u. s. w.

Die Schafpocken, Schafpockenseuche, Schafblattern, Variolae ovinae, sind ein pustulöses, höchst ansteckendes, von einem fieberhaften Allgemeinleiden begleitetes, und auf einer eigenthümlichen sehr intensiven Bluterkrankung beruhendes Hautexanthem, das die Schafe nur einmal befällt, (indem eine natürliche oder künstliche Ansteckung durch ächte Schafpocken die Anlage tilgt) und mit seinen wesentlichen, gleichartigen Symptomen nicht auf andere Thiergattungen übergeht, sondern sich nur auf Schafe fortpflanzt, übrigens den Menschenpocken sehr ähnlich ist.

Geschichtlich ist über die Schafpocken so viel bekannt, dass gegen das Ende des fünfzehnten Jahrhunderts in einer Posse „der listige Advokat", welche in Frankreich im Jahre 1760 zuerst aufgeführt wurde, der Schafpocken gedacht wird, dass sie im Jahre 1578 um Montpellier herrschten, dass sie im Jahre 1698 um Mansfeld vorgekommen sind und den grössten Theil der Schafe befallen und viele getödtet haben. Seit dieser Zeit sind sie vielfach und oft sehr verheerend auch in Deutschland vorgekommen.

Ueber die ursprüngliche Entwickelung dieser Krankheit ist nichts Näheres bekannt; man behauptet, sie finde in Frankreich statt, was aber sehr unwahrscheinlich ist; Einige dagegen geben an, dass sie ihren Ursprung im

Orient habe; gewiss ist aber nur, dass das östliche Deutschland die Schafpocken aus Ungarn, Polen und Russland, das westliche entweder aus dem östlichen oder aus Frankreich erhält. In Deutschland scheinen die Bedingungen ihrer Selbstentwickelung nicht vorzukommen, da sich die Einschleppung aus den angrenzenden Ländern fast jedesmal bestimmt nachweisen lässt, wiewohl einerseits Erdl und Spinola die Schafpocken in Preussen ohne Ansteckung gesehen haben wollen, und andererseits dieselbe in Deutschland gleichsam nun schon einheimisch geworden ist, so dass man sie, wie sie sich jetzt offenbart, kaum noch zu den Kontagionen zählen kann.

Die Ansteckung ist also in Deutschland, wo nicht die einzige, so doch ganz sicher die bei weitem häufigste Ursache der Schafpockenkrankheit in Deutschland, und kann auf mehrfache Weise bewirkt werden, entweder durch das Einbringen pockenkranker oder kürzlich durchgeseuchter Thiere, oder aber durch das Beziehen von Weiden und Triften, Strassen und Ställen, wo kurz zuvor pockenkranke Schafe sich aufgehalten haben, endlich durch Verschleppung des Ansteckungsstoffes mittelst der Felle der an den Schafpocken gestorbenen Schafe, oder mittelst der Kleider von Menschen, der Wolle u. s. w. Das Kontagium der Schafpocken ist sehr flüchtig, und kann sich daher auch durch die Luft auf benachbarte Heerden verbreiten, und zwar, wie man meint, selbst in Entfernung von mehreren hundert Schritten. Der Ansteckungsstoff ist gebunden an die Pockenlymphe und an alle Ab- und Aussonderungen z. B. den Maul- und Nasenschleim, die Lungen- und Hautausdünstung u. s. w., er ist im Blute, in der Lymphe vorhanden, und selbst die festen Theile des Körpers scheinen von ihm durchdrungen zu sein. Er kann getrocknet seine Wirksamkeit mehrere Wochen lang, vielleicht noch weit länger, behalten.

Die Kennzeichen der Schafpocken sind folgende: Unter mehr oder weniger deutlichen, bisweilen kaum bemerkbaren allgemeinen Krankheitserscheinungen (Trägheit, Mattigkeit, Hängenlassen des Kopfes etc.) und Fieberbewegungen fahren nach einer 4—7—11 tägigen Inkubationszeit (Einige wollen sogar ein Stadium infect. s. latent. von 20—30 Tagen beobachtet haben, besonders bei kalter Witterung) in schneller Aufeinanderfolge an verschiedenen Körperstellen, besonders aber am Kopfe, an der inneren Fläche der Schenkel, an den wenig oder nicht bewollten Theilen von Brust und Bauch in grösserer oder geringerer Anzahl kleine, rothe, flohstichähnliche Flecken auf, die innerhalb 3—4 Tagen zu harten, eigenthümlich gerötheten, flacherhabenen Knötchen ohngefähr von der Grösse einer Erbse (doch auch grösser oder kleiner) sich erheben. In den nächsten 3—4 Tagen ergiesst sich nun unter die Oberhaut eine klare, wasserhelle, etwas klebrige Lymphe, und die Pocken haben dann die s. g. Reife erlangt. Wurde viel Lymphe ergossen, dann erscheinen die Pocken als deutlich erhabene Blasen oder Pusteln von weissgelblicher bläulicher Färbung; im entgegengesetzten Falle aber behalten sie ihre

frühere flacherhabene Gestalt und eine mehr bläuliche oder grauröthliche Färbung. Dabei sind sie von einem mehr oder weniger deutlichen Hofe, d. h. einem gerötheten, wulstigen, härtlichen Rande umgeben. Nach 2—3 Tagen beginnt die Pustel zu verwelken und einzutrocknen; die Lymphe wird trübe, dicklich, eiterartig und trocknet ein und es beginnt die Bildung eines schwarzbraunen Schorfes. Ueber ihm erzeugt sich eine neue Oberhaut, worauf er innerhalb 8—14 Tagen abfällt, und einen kahlen, anfangs röthlichen Fleck (Narbe) hinterlässt, auf dem nie oder nur sehr spärlich Wollhaare wieder wachsen. Das nach dem Stadium incubationis schon sogleich mit dem Pockenausbruche (Stadium eruptionis) aufgetretene fieberhafte Allgemeinleiden stellt ein katarrhalisches Fieber dar, welches während des Verlaufes immer deutlicher hervortritt. Die Augen sind geröthet, entzündet, fangen an zu thränen und zu triefen; ein wässeriger, dann rotziger Nasenausfluss stellt sich ein, auch Geifern aus dem Maule, und die Ausdünstung nimmt einen eigenthümlichen, süsslich widrigen Geruch an; daneben beschleunigtes Athmen, ein gespannter, steifer Gang, kein Appetit u. dgl. Haben die Pocken ihre vollständige Reife, Stadium acmes s. maturationis, erreicht, dann nimmt im günstigen Falle Fieber und Allgemeinleiden allmählig ab, der Appetit kehrt zurück etc., und mit dem Eintritte des Stadiums der Abtrocknung und Abschuppung (Stadium decrementi s. exsiccationis et desquammationis, hört das Fieber ganz auf. So ist der Verlauf in günstigen Fällen; im ungünstigen Verlaufe dagegen, namentlich bei einem reichlichen Pockenausbruche, nimmt das Fieber auf dem Stadium acmes s. maturationis der Pocken noch weiter zu, die Absonderungen im Maule und in der Nase werden reichlicher, übelriechend, Durchfall stellt sich ein, Schwäche und Hinfälligkeit nehmen überhand, das Fieber steigert sich, nimmt einen fauligen Charakter an, und so erfolgt der Tod unter den Erscheinungen gänzlicher Auflösung und Entkräftung. Die ganze Dauer der Krankheit in dem einzelnen Individuum ist im Allgemeinen auf 3 Wochen zu setzen, kann jedoch bei verzögerter Abschorfung bis 4 Wochen betragen; innerhalb 14 Tagen ist aber der günstige oder ungünstige Ausgang immer entschieden. Bricht die Krankheit unter einer Heerde aus, so werden immer erst ein oder nur ein paar Thiere befallen; dann folgen mehrere und zwar zunächst in bestimmten Ansteckungsperioden, daher es immer 10—14 Tage dauert, ehe neue Erkrankungen stattfinden. Später werden aber dieselben immer häufiger und kommen täglich vor; zum Durchseuchen einer grösseren Heerde bedarf es stets mehrerer Monate. Einige Stücke (2—3 prCt.) bleiben gewöhnlich verschont. Entweder mit dem Pockenausschlag, oder auch später tritt bisweilen eine mehr oder minder intensive Augenentzündung, Ophtalmia ovium variolosa, auf, die zumeist die Conjunctiva palpebrarum betrifft, aber auch bisweilen auf die Conjunctiva bulbi übergeht, und manchmal sogar die Iris ergreift.

In Ausbildung und Verlauf der Pocken kommen mehrere Abweichungen vor:

1) Die Pocken erheben sich zu keinen eigentlichen Blasen, sondern bleiben als flacherhabene Hautknötchen stehen, und die Lymphe ist nur in geringer Menge unter die Oberhaut ergossen. Diese lässt sich jedoch bei vollständiger Reife abziehen und der Pockengrund hat dann die normale oder eine mehr rothbläuliche Färbung. Der Verlauf ist sonst normal, nur gemeinhin etwas verzögert. Diese Abweichung kommt sehr häufig vor, insbesondere bei nasskalter oder kühler Witterung und unkräftigen Thieren.

2) Beim reichlichen Ausbruche und gedrängten Stande auch sonst normaler Pocken, fliessen diese in einander über, doch kann der weitere Verlauf ganz regelmässig erfolgen (Variolae ovinae confluentes). Die Pocken können aber auch missfarbig werden, sich nicht gehörig beschorfen, in übelbeschaffene Geschwüre umwandeln, so dass diese Thiere, die zudem einen pestilenzialischen Geruch verbreiten, sehr elend aussehen (bösartige, brandige oder Aaspocken, Variolae ovinae malignae s. gangraenosae); das Allgemeinleiden ist dem entsprechend. — Beim gedrängten Stande und Zusammenfliessen der Pocken können ganze Strecken der Haut bedeutend anschwellen, und wenn dieses am Kopfe geschieht, schon dadurch, auch bei den gutartigeren Pocken, mancherlei bedenkliche Zufälle bedingt werden.

3) Auch die sogenannten Steinpocken (warzige Pocken), Varicellae ovium, Variolae ovinae tuberculosae, kommen bei den Schafen vor. Sie bilden keine Blasen, sondern nur harte, feste Hautknötchen, die sich entweder erheben, oder aber auch gleichsam in der Haut stecken bleiben. Sie enthalten keine Lymphe, und die Knötchen bleiben fest und hart. Ihre Färbung ist eine mehr braun- oder ziegelrothe, oder sie sind überhaupt nur wenig geröthet; eben so fehlt ihnen der Hof; die Knötchen sind gemeinhin kleiner, als die der normalen Pocken und der Verlauf ist langsamer.

Sektionserscheinungen: Bei den an der Pockenkrankheit zu Grunde gegangenen Schafen findet man ausser den äusserlich schon im lebenden Zustande wahrnehmbar gewesenen Erscheinungen die Schleimmembranen des Nahrungskanales und, wie wohl seltener, die mit serösen Häuten bekleideten Organe entzündet, mit sphazelirten Stellen als Folgen vorhandengewesener Pocken versehen.

Prognose: Die Schafpocken sind immer eine sehr gefährliche Krankheit, sobald man sie in einer Heerde sich selbst überlässt. Wenn der Ausbruch der Pocken regelmässig stattfindet, ihre Zahl nicht sehr gross ist und das begleitende Fieber den entzündlichen Charakter und einen mässigen Grad beibehält, so verläuft die Krankheit gutartig und der Verlust der Heerde beträgt etwa 6—8 prCt. Ein solcher gutartiger Verlauf ist zu erwarten bei gesunden, mässig genährten, jüngeren Thieren, bei heiterer, trockener, ge-

mässigter Witterung, bei zweckdienlicher diätetischer Pflege, und bei einem geräumigen, reinlichen, luftigen und temperirten Aufenthaltsorte. Dagegen lassen gedrängt stehende, zusammenfliessende, unregelmässig verlaufende Pocken, und ein hohes Allgemeinleiden stets einen ungünstigen Ausgang befürchten, und ist dieses besonders der Fall, wenn viele pockenkranke Schafe enge beisammen stehen, dann bei alten, schwächlichen, kränklichen Thieren, bei grosser Hitze, oder Kälte, bei anhaltend nasskalter, neblichter, regnerischer oder schwüler, feuchtheisser Witterung, bei dunstigen Ställen, bei schlechter, verdorbener Nahrung und unzweckmässiger Pflege überhaupt. Während der Tod in der Regel bei erwachsenen Schafen im Allgemeinen erst nach 14 tägiger Dauer der Krankheit erfolgt, tritt er bei jungen Thieren, besonders bei Säuglämmern, wegen der gehinderten Ernährung, eben so aber auch bei grösserer Bösartigkeit schon viel früher ein. Widder werden meist heftiger befallen; trächtige Mutterschafe verwerfen gerne. Mehrere Beobachtungen sprechen dafür, dass die Lämmer im Mutterleibe durchseuchen und später nicht mehr von der Krankheit ergriffen werden; in anderen Fällen waren die Nachkommen durchgeseuchter Schafe für das Kontagium empfänglich. Thatsache ist, dass neugeborene Lämmer oder abortirte Fötus den Pockenausschlag gleichzeitig mit der Mutter hatten.

Therapie: Die Krankheit muss ihren Verlauf vollbringen, und es gibt daher kein gegen sie selbst gerichtetes Heilverfahren, sondern die ganze Behandlung kann nur auf Abwendung und Milderung der Krankheit gerichtet sein, was vornämlich durch ein zweckmässiges diätetisches Verhalten geschieht und vorzugsweise durch Entfernthaltung der bereits genannten zu Verschlimmerungen führenden Ausseneinflüsse, durch Sorge für einen geräumigen, mehr kühlen, als zu warmen, und mit reiner Luft erfüllten Aufenthalt, durch Vermeidung jeder Aufregung und körperlichen Erhitzung, aber auch jeder Erkältung und der Einwirkung von Regen und Nässe zur Zeit des Ausbruches und der nächsten Entwickelung der Pocken, bewirkt werden kann. Bei kräftigen und wohlgenährten Thieren empfehlen sich eine mehr karge und erfrischende Diät (Grünfutter, Rüben, Kleientränke) und zur Zeit des Pockenausbruches auch einige Gaben von Salpeter und Glaubersalz als Lecke, bei schwächlichen, kränklichen Thieren ist dagegen ein kräftiges, gedeihliches Futter zu verabreichen, auch bitter aromatische Mittel u. dgl., und wenn die Thiere bei Anschwellung des Kopfes ihr gewöhnliches Futter nicht mehr gut geniessen können, so kann man sie durch Kleien-, Schrottränke u. dgl. zu ernähren suchen. Die Behandlung sehr kranker Thiere bringt übrigens niemals Gewinn; es ist vielmehr am besten, sie zu tödten, jedenfalls aber muss man sie von den anderen entfernen, denn sie verpesten die Luft und vermehren die Gefahr.

Die Prophylaxis beruht allein auf Abhaltung der Ansteckung; medizi-

nische und sonstige Vorbeugungsmittel sind dagegen völlig werthlos. Die zur Verhütung der Ansteckung erforderlichen Maassregeln sind aber oftmals gar nicht ausreichend, oder geben wenigstens keine volle Sicherheit, wie namentlich im Sommer beim Weidegange, in Gegenden, in denen viel Treibvieh geht u. dgl. Sobald daher die Krankheit in der Nachbarschaft herrscht, bleibt nichts anderes übrig, als eine recht sorgsame Aufsicht über die Heerde zu führen, um sogleich etwaige Erkrankungen zu entdecken, und bei annähernder Gefahr zur Impfung zu schreiten. Zeigt sich aber bereits die Krankheit in der Heerde, dann müssen sofort die Kranken von den Gesunden gesondert, und muss rechtzeitig die Impfung vorgenommen werden. Sehr zweckmässig ist es auch, bei drohender Gefahr des Ausbruches der Pocken in einer Schafheerde sogleich alle Kränkler, alle mit Leberegelsucht, Fäule und mit anderen chronischen Uebeln behafteten Stücke zu schlachten, weil diese meist ein Opfer der Krankheit werden, dagegen jetzt ihre Wolle, die durch die Pocken ihren Werth verliert, noch verkäuflich ist, und auch Haut, Fleisch und Fett noch benützt werden können.

Die Impfung ist das alleinige Mittel, allen üblen Folgen der natürlichen Schafpocken sicher entgegenzutreten und hat insbesondere zwei grosse Vortheile: 1) Wird der Krankheitsverlauf so mild und gutartig, dass nur ein geringer (2—3, selten mehr prCt.) betragender, selbst an Null grenzender Verlust zu befürchten ist, und 2) wird die Krankheit, wenn sie in einer Heerde ausgebrochen, in einigen Wochen zu Ende gebracht, während sie sonst mehrere Monate sich hinschleppen würde. Ausserdem schützt die durch die Impfung in der Mehrheit der Fälle hervorgebrachte gelindere, mehr lokale und fieberlose Krankheit ebenso, wie ein allgemeiner Pockenausbruch, das Individuum vor dem späteren Befallenwerden. Man unterscheidet: 1) die Schutzimpfung, welche darin besteht, dass man in Gegenden, in denen die Pocken öfters und unerwartet vorkommen, alljährlich die Impfung der Lämmer vornimmt, wenn auch zur Zeit nirgends in der Nähe oder überhaupt die Schafpocken herrschen. Nur in solchen Gegenden, wie sie eben bezeichnet worden sind, lässt sich die Schutzimpfung rechtfertigen, und ist bei günstiger Jahreszeit, und wenn die Lämmer einige Monate alt sind, vorzunehmen. Unter allen übrigen Verhältnissen schreite man erst zur Impfung, wenn wirkliche Gefahr vorhanden ist, und nehme demnach 2) die Präkautions- oder Vorbeugungsimpfung vor, wenn die Pocken bereits in der Nachbarschaft vorkommen. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. in Gegenden, in denen die Pocken nur zeitweilig als vorübergehende Seuche erscheinen, entspricht die Vorbauungsimpfung allen Anforderungen. Man nimmt sie vor, sobald wirkliche Gefahr droht durch das stetige Fortschreiten der Seuche, ihr Auftreten in den angrenzenden Orten, lebhaften Verkehr mit Treibvieh u. dgl. Man muss auch hier die Impfung so viel als

möglich mit Rücksicht auf den allgemeinen Zustand der Heerde, und auf die Witterung u. dgl. vornehmen und demnach die Impfung bald beschleunigen, wenn man z. B. fürchten muss, dass die Pocken zur Lammzeit, bei ungünstiger Witterung ausbrechen könnten, oder später vornehmen, wenn die Bock- und Lammzeit noch nicht vorüber sein sollte, oder sogar ganz unterlassen, wenn eine sehr ungünstige Witterung herrscht. 3) Ist aber die Krankheit bereits in der Heerde selbst ausgebrochen, so schreite man zur Vornahme der Nothimpfung, um wenigstens noch bei einem Theile der Heerde wo möglich einen gelinderen Verlauf herbeiführen zu können. Bei der Nothimpfung lässt sich übrigens der Verlust vorher nie ermessen, denn es kann die natürliche Ansteckung schon bei vielen Stücken stattgefunden haben, und es ist dieses um so mehr zu befürchten, je mehr man mit der Impfung gezögert hat.

Die Lymphe muss aus reifen, gut ausgebildeten Pocken entnommen werden und noch ganz klar und wasserhell sein, also aus Pocken am 10.—12. Tage nach der Impfung oder am 6.—8. Tage nach dem bemerkten Ausbruche; doch kann auch etwas blutige Lymphe, die aus dem Pockengrunde nach gegemachten, seichten Einschnitten noch hervorquillt, noch genommen werden, so dass man z. B. ein paar Hundert Thiere aus einer entsprechend grossen Schwanzimpfpustel impfen kann. Man wählt dazu gerne Impfpocken und zwar solche, wo nebenbei kein allgemeiner Pockenausbruch stattgefunden hat; ist man aber genöthigt, aus natürlichen Pocken zu impfen, so müssen diese gut stehen, d. h. regelmässigen Verlaufes, gut ausgebildet, in geringer Zahl vorhanden und nicht zusammengeflossen sein. Ferner ist durchaus erforderlich, solche Thiere auszusuchen, die an sich vollständig gesund und kräftig sind und von der Pockenkrankheit wenig affizirt wurden. Durch mehrmalige Uebertragung der Lymphe auf kräftige, gesunde Thiere und durch jedesmalige Auswahl desjenigen unter ihnen, welches am gelindesten ergriffen war (s. g. Kultivirung des Impfstoffes), glaubte man das Kontagium mit Sicherheit dahin zu mildern, dass die Impfung mit diesem kultivirten Impfstoffe nur lokale Pusteln an der Impfstelle erzeuge. Dieser Ansicht gemäss hat man in Oesterreich und Ungarn (so z. B. namentlich an der Thierarzneischule zu Wien) eigene Impfdepots errichtet, um fortwährend kultivirten Impfstoff haben zu können. In neuerer Zeit wird jedoch behauptet, dass man aus natürlichen Pocken eben so gutartige Impfpocken erhalte, wie aus Impfpocken, und dass es einen kultivirten Impfstoff von dem angegebenen Werthe gar nicht gebe. — In vielen Fällen aber ist doch ganz gewiss eine sogenannte Vorimpfung nöthig, um sich ausreichenden Impfstoff zu verschaffen; man wählt hiezu 6—10 gesunde, kräftige Thiere.

Die beste und bequemste Impfstelle ist die innere Fläche des Ohres, ohngefähr 1—1½ Zoll von der Spitze, und dann die untere Fläche des Schwanzes, etwa 2—3 Zoll vom After, und allgemeiner Pockenausbruch ist

bei der Impfung am Ohre seltener, als bei jeder anderen Impfstelle. Aber in der Kälte gehen die Pocken am Ohr nicht gehörig auf, bleiben sehr klein (ohne deshalb ihre Schutzkraft zu verlieren) und sind dann zum Weiterimpfen weniger geeignet. In solchen Fällen ist es gerathen, die untere Fläche des Schwanzes, etwa 2—3 Zoll vom After, als Impfstelle zu nehmen. Dagegen ist die innere Fläche der Schenkel nur im Nothfalle (bei zu kurzem Schwanze oder verstümmelten Ohren zu benutzen, und andere Stellen, z. B. die Bauchfläche, sind ganz auszuschliessen.

Die Impfung selbst geschieht in folgender Art: Die Haut auf der Impfstelle wird mit der einen Hand gespannt, dann die mit Lymphe versehene Nadel, den Löffel nach oben, in die Oberhaut eingestochen und unter derselben etwa einen Strohhalm breit fortgeführt, so dass die Spitze der Nadel wieder hervorsieht und der Löffel der Nadel gerade unter der Hautbrücke sich befindet. Hierauf wird die Nadel umgedreht, so dass der Löffel nach unten kommt und dann dieselbe unter leichtem Andrücken herausgezogen, damit der Impfstoff sich abstreift. Reisst die unterstochene Oberhaut aus, so muss der Impfstich mit neugefüllter Nadel wiederholt werden. Immer bedarf es nur eines Impfstiches. Bei Durchführung der Impfung einer Heerde impft man immer von Schaf zu Schaf, d. h. man lässt das Schaf mit der Impfpocke so neben sich lagern, dass man leicht und bequem sich selbst die Nadel füllen kann. Bei der Ohrimpfung impft man am stehenden Thiere, und trifft die Einrichtung, dass die Schafe einzeln am Operateur vorbeigehen und dann durch einen gegenüberstehenden Gehilfen am Kopfe und Halse festgehalten werden. Bei der Schwanz- und Schenkelimpfung lässt man die Thiere auf einen Tisch lagern oder sich durch mehrere Gehilfen vorhalten, und überhaupt ist dafür zu sorgen, dass die Impfung schnell vor sich gehe. Unmittelbar nach der Impfung aber schützt man die Impflinge, besonders wenn man in das Ohr impft, gegen scharfen kalten Wind und Regen, indem sonst die Impfung gar nicht haftet.

Der Verlauf der Impfpocke ist folgender: Am 3.—4. Tage nach der Impfung erscheint auf der Impfstelle ein rother Fleck, aus dem sich bald ein Hautknötchen entwickelt, das etwa mit dem 8. Tage seine volle Grösse und Ausbildung erlangt, worauf dann die Pocke ihrer Reife entgegengeht, die in der Regel am 11. Tag eintritt, jedoch auch 2 Tage früher und 2—4 Tage später erfolgen kann, so dass eine Differenz von 4—6 Tagen möglich ist, indem Kälte den Verlauf verlangsamt, Hitze aber denselben beschleunigt. Nach etwa 2—3 Tagen, also meistens mit dem 12.—13. Tage beginnt die Pustel einzutrocknen und sich zu einem Schorfe umzuwandeln, der in 8—14 Tagen abfällt. Das begleitende Allgemeinleiden ist sehr gering und bleibt bisweilen ganz unbeachtet. Es äussert sich nur zur Zeit des Ausbruches durch geringere Munterkeit etwas weniger Appetit, geröthete Ohren u. s. w.,

dauert ein paar Tage an und dann ist Alles vorüber; gleichwohl wird die ganze Körperkonstitution mehr oder weniger angegriffen. In der Regel erscheint nur Eine Pocke an der Impfstelle; bei einzelnen Thieren, seltener bei einem grösseren Theile der ganzen Heerde, kann aber auch ein allgemeiner Ausbruch von Pocken eintreten, der ganze Zustand gleicht dann den natürlichen Pocken, aber der Verlauf pflegt verhältnissmässig etwas milder zu sein. Ein solcher allgemeiner Pockenausbruch kann bedingt sein durch vorausgegangene natürliche Ansteckung, ja es können die Impflinge, wenn nicht vorsichtig zu Werke gegangen wird, bei dem Impfen selbst durch die Ausdünstung des Thieres, von welchem geimpft wird, auf natürlichem Wege angesteckt werden; denn wenn gleich durch die Impfung das Kontagium gemildert wird, so behält es doch hinreichend von seiner flüchtigen Beschaffenheit, um eine solche Ansteckung auf Entfernung bewirken zu können (aus welchem Grunde die jährlichen Schutzimpfungen Ursache von den öfter wiederkehrenden Pockenausbrüchen in der Nachbarschaft werden, die gewiss seltener würden, wenn man die Schutzimfung nur unter den oben erwähnten Verhältnissen vornehmen, und sich sonst auf die Präkautions- und Nothimpfung beschränken würde). Es kann ein allgemeiner Pockenausbruch nach dem Impfen aber auch ohne vorherige Ansteckung stattfinden, insbesondere bei kräftigen Thieren, starkem Fieber und grosser Hitze. Der allgemeine Pockenausbruch erfolgt immer erst mehrere, ja selbst 14—17 Tage nach dem Hervortreten der Impfpocke. Die Grösse der Impfpustel ist gemeinhin bedeutender, als die einer natürlichen Pocke und kann bis zu 1 Zoll im Durchmesser betragen, eben so ist der Entzündungshof viel ausgeprägter; doch kann es auch umgekehrt sich verhalten. In einzelnen seltenen Fällen hat man beobachtet, dass die Impfpusteln nicht an den Impfstellen selbst, sondern in der Nähe ausbrechen, und dann den natürlicken Pocken ähnlicher waren, als den geimpften. Bei grosser Hitze hat man an der Impfstelle Brand, und nach Erkältung bei den Impflingen Starrkrampf entstehen gesehen. Bei Schwächlingen und Gnubbern ist der Verlauf der geimpften Pocken nicht selten verlangsamt; gesunde Schafe, mit der Lymphe von Bleichsüchtigen geimpft, erlitten eine heftige lokale Entzündung mit Beschleunigung des Verlaufes, schwächliche Thiere aber wurden davon am 3. — 4. Tage wie kontrakt oder kreuzlahm, frassen schlecht, verloren die Wolle; bei einem versuchsweise geimpften räudigen Hammel fand Hering die Pusteln flach, bläulich-roth, innen fast wie das Fleisch einer Zitrone; sie enthielten erst am 13. Tage eine stark geröthete Lymphe. — Schafpocken und Aphthenseuche schliessen sich nicht aus, sondern verlaufen gleichzeitig oder nacheinander. — Nach Vornahme der Impfung ist jedenfalls kühle, trockene, reine Luft am zuträglichsten, während heisses Wetter oder enges Beisammenstehen in schmutzigen, niedrigen, kleinen Ställen leicht gefährlich wird. Die Schafe sollen daher im Sommer bei schönem,

trockenem Wetter möglichst im Freien gehalten werden, und im Winter muss man für einen geräumigen, luftigen Stall sorgen. Immer aber, namentlich jedoch zur Zeit des Pockenausbruches, muss man die Thiere gegen eine nasskalte, feuchte, regnerische Witterung schützen, überhaupt vor Erkältung möglichst bewahren. Am 10.—12. Tage nach der Impfung wird die ganze Heerde durchgesehen; diejenigen Thiere, bei denen die Impfung nicht haftete, werden nun nochmals geimpft, und nach abermals 10—12 Tage wird eine nochmalige Revision, resp. Nachimpfung vorgenommen.

Man hat auch Schafpockenlymphe auf den Menschen geimpft und behauptet, denselben, eben so wie durch Vaccine, vor den Menschenpocken geschützt zu haben, was aber noch der Bestätigung bedarf. Die Vaccinirung der Schafe, um sie vor den Schafpocken sicher zu stellen, hat sich nicht bewährt. Kuhpcoken haften ungerne beim Schafe. Schafpocken wurden auf Ziegen und von diesen wieder zurück auf Schafe geimpft, wobei jedoch die Pusteln kleiner wurden. Spontan entstandene Ziegenpocken auf Schafe geimpft, schützten diese gegen die Schafpocken. Es wird auch ein Beispiel von natürlicher Ansteckung einer Ziege, die unter pockenkranken Schafen lief, und in gleicher Weise eines Hundes erzählt, und behauptet, dass die Schafpocken auf Hasen und Kaninchen, so wie auf welsche Hühner übergehen, und die eigenthümliche Pocke dieser letzteren soll bei den Schafen Schafpocken hervorbringen. Ein Schäfer, der längere Zeit in dem Stalle bei pockenkranken Schafen schlief, soll selbst von den Pocken befallen worden sein. (Medizinische Zeitung für 1840, Nro. 1.)

Polizeiliche Maassregeln: Bei der Flüchtigkeit und grossen Zähigkeit des Ansteckungsstoffes sind die strengsten Maassregeln angezeigt, die leider nur sehr schwer auszuführen sind; im Allgemeinen ist anzuordnen:

1) Die angesteckte Heerde muss von der Grenze des Nachbars 600 Schritte entfernt gehalten werden.

2) Da auch eine durchgeseuchte Heerde noch der Träger des Kontagiums sein kann, so ist sie ebenfalls noch mehrere Wochen (am besten 3—4 Monate) von anderen Schafen entfernt zu halten.

3) Aller Handel mit Schafen aus einem Orte, in welchem die Pockenkrankheit ausgebrochen ist, muss verboten werden.

4) Zur Vermeidung aller Ansteckung durch Zwischenkörper, an denen das Kontagium haften könnte, dürfen Triften und Wege der Kranken nie von gesunden und von eben durchgeseuchten Schafen betreten werden (vgl. Ziffer 2); der Handel mit Schaffellen und Wolle aus den Ortschaften, Höfen und Heerden, in denen die Pockenseuche herrscht, ist nicht zu gestatten, und beide Artikel sind nach dem Erlöschen der Seuche, ehe sie in den Handel gebracht werden, einige Wochen an einem wohlversicherten und abgelegenen Orte, z. B. auf einem verschlossenen Dachboden der Luft und dem Sonnen-

lichte auszusetzen; wer immer den verdächtigen oder erkrankten Schafen nahe gekommen ist, muss nicht allein vom gesunden Theile der Heerde entfernt bleiben, sondern auch die Berührung solcher Menschen, die mit letzterer zu thun haben, meiden, bis er sich sorgfältig gewaschen und alle Kleider gewechselt hat; wie auf hin- und wiedergehende Menschen, eben so ist auch auf Schäfer- und andere Hunde, und selbst auf das Hausgeflügel genau Acht zu geben.

5) Das Fleisch pockenkranker Schafe darf nicht benutzt, sondern muss tief verscharrt werden.

6) Der Mist aus dem Stalle, welcher den pockenkranken Schafen zum Aufenthalte diente, muss, da er abgefallene Wolle, Gräser, und andere Effluvien der Kranken, auch Eiter und Schorfe enthält, auf einen abgelegenen Ort geführt, und tief vergraben, und eben so muss die Erde des Fussbodens, so weit der Harn sie getränkt hat, mit dem Miste ausgeführt und verscharrt und statt ihrer wieder frische, kontagiumsfreie Erde aufgeführt werden; der Stall muss vollkommen gereinigt, die Wände müssen abgewaschen, und sowie die Decke des Stalles mit Kalk übertüncht werden. Krippen, Raufen und anderes Stallgeräthe, eben so die Horden sind entweder gleich zu verbrennen, oder mit Lauge oder Chlorkalkauflösung zu reinigen und längere Zeit der Luft und Sonne auszusetzen, im Stalle selbst sind Chlorräucherungen zu machen; das über dem Krankenstall gelegene Heu oder Stroh darf nie für Schafe, sondern nur für andere Hausthiere, ausser den Ziegen, verwendet werden, nachdem es aber zuvor wohl durchlüftet worden ist. —

§. 160.

Die Pocken der übrigen Hausthiere.

1) Die Pocken der Ziegen, Variolae caprinae, kommen nur äusserst selten vor und unterscheiden sich von den Schafpocken wesentlich dadurch, dass sie in Deutschland ganz bestimmt von selbst, ohne Ansteckung entstehen können. Sie haben nach Sitz und Verlauf mehr Aehnlichkeit mit den Kuh-, als mit den Schafpocken, und lassen nach der Abschorfung tiefe Pockennarben zurück.

2) Die Pocken der Schweine, Variolae suillae, sind nicht so selten; sie entwickeln sich ohne vorausgegangene Ansteckung, besonders bei jungen Thieren, und verbreiten sich dann durch Ansteckung weiter, selbst auf ältere; Kopf, Hals, Brust und Bauch und die innere Fläche der Schenkel sind ihre Lieblingssitze. Der Ausbruch der Schweinepocken erfolgt gewöhnlich unter sehr heftigen Allgemeinerscheinungen (Verkriechen in die Streu, Mangel an Fresslust, ängstliches Athmen, steife Bewegung u. s. w.), unter welchen am 3.—4. Tage rothe, sich zu Hautknötchen entwickelnde Flecke auftreten, die

dann allmählig zu Pusteln, etwa von dem Umfange einer Erbse, sich erheben. Am 9.—10. Tage pflegen sie vollständig entwickelt zu sein worauf dann nach einigen Tagen die Eintrocknung und Schorfbildung stattfindet. Auch bei den Schweinen sind die Pocken entweder gutartig, oder bösartig, zusammenfliessend u. s. w., und können den Charakter destruktiver Geschwüre annehmen, an denen die Thiere zu Grunde gehen. Behandlung: Man sorge für einen reinlichen, trockenen, mässig warmen Aufenthalt, suche Erkältung zu verhüten, verabreiche ein gesundes, leicht verdauliches Futter, und namentlich gesäuertes Getränke, trenne die Gesunden von den Kranken und verhüte das Zusammenkommen gesunder mit kranken Schweinen. Die Impfung ist zwar möglich, aber nicht gebräuchlich. Wie die Menschenpocken auf Schweine, so gehen die Schweinepocken auf Menschen über. (Arnsberg über Schweinepocken, in Gurlt's und Hertwig's Magazin f. d. ges. Thlkde. Bd. X, S. 103.) Die Pocken entstanden unter den dem Ausbruche der Pocken bei dem Menschen vorhergehenden Symptomen.

3) Die Pocken der Hunde, Variolae caninae, befallen meist junge, selten ausgewachsene Hunde, und haben im Verlaufe viele Aehnlichkeit mit den Schweinepocken, jedoch verhindern die Haare und die dunkle Oberhaut eine genaue Beobachtung. Der grösste Theil der Hunde bleibt von den Pocken, die in manchen Jahrgängen öfter, dann aber auch wieder längere Zeit nicht mehr beobachtet werden, verschont, da das Kontagium keine bedeutende Intensität besitzt und mehr fix als flüchtig ist. — Nachdem 3—4 Tage schon ein fieberhaftes Allgemeinleiden (Frieren, Unruhe, beschleunigtes Athmen, bei älteren Hunden Hitze der Nase, Lechzen, hochrothe Zunge u. s. w.) bestanden hat, brechen die Pocken, zuerst als flohstichähnliche Punkte, dann als fühlbare Knötchen aus, welche zu Lymphpusteln werden, die meistens am 8.—10. Tage der Krankheit, manchmal auch später, vertrocknen, und nach dem Abfallen haarlose Narben hinterlassen. Ganz junge, noch saugende Hunde, krepiren oft in der ersten Hälfte der Krankheit, indem die Pocken auch auf der Schleimhaut der Verdauungs- und Respirationsorgane auftreten, wo dann Husten mit Aufblasen der Backen als ein schlimmes Zeichen zu betrachten ist. Nach Waldinger soll man die Hunde vor der 8. Woche fast zu Ende des Schweifes vacciniren, nach Leblanc aber soll man, da die Vaccine nicht hafte, durch Impfung mit den eigentlichen Hundepocken eine Milderung der Krankheit zu bewirken suchen. Hunde können von Schafpocken angesteckt werden; ebenso von Menschenpocken. — Ob der während der Staupe oder Hundeseuche nicht selten besonders am Bauche vorkommende Ausschlag, der in kleinen, sich mit Eiter füllenden, spitzen Blätterchen besteht, eine Modifikation oder ein Surrogat der Hundepocken sei, ist noch unentschieden, und die Ansicht, dass die Impfung der Hundepocken gegen die Staupe schütze, eben so unwahrscheinlich als unerwiesen.

4) Bei den Katzen kennt man keinen Pockenausschlag.

5) Die Pocken der Vögel, Variolae avium, (bei Hühnern, Gänsen, Puten und Tauben) sind noch nicht genau beschrieben. Sie sollen an den nicht befiederten Stellen des Körpers und um den Schnabel herum und selbst im Maul und Schlund sich bilden und bald warzen-, bald pustelähnlich sein. Die befallenen Theile schwellen dabei an, und viele mit solchen Exanthemen behaftete Thiere sterben, besonders wenn die Krankheit zu spät entdeckt und eine fehlerhafte Diät nicht sofort geändert wird. Man trenne die Kranken von den Gesunden, verhüte, dass diese die Ausleerungen und Reste Futters von pockenkranken Thieren fressen, sorge für ein reines Getränk und einen reinen Stall.

§. 161.

Die Maul- und Klauenseuche.

Literatur.

Sagar, de aphtis pecorinis anni 1764. Hoffmann, de insitione febris bullosae epizooticae, Bonae 1817. Brosche, die Maul- und Klauenseuche, Dresden, 1820 u. s. w.

I. Die Maulseuche, Maulfäule, Sabberseuche, Blasenseuche, das Maulweh, die Aphtenseuche, Aphtae s. Bullae epizooticae oris, ist ein fieberhafter, meist epizootischer und ansteckender Blasenausschlag der Maulschleimhaut, der am häufigsten Rindvieh und Schweine, seltener Schafe und Ziegen, und am seltensten Pferde befällt. Sie kommt entweder für sich allein, oder in Verbindung mit der Klauenseuche vor, was sehr häufig ist, oder sie folgt wohl auch der letzteren nach, oder geht ihr vorher. Die Ursachen dieser Seuche sind, ausser der Ansteckung, nur wenig bekannt; es ist eben ein Miasma, das sich vorzugsweise bei grosser Hitze, anhaltender Dürre, jedoch auch im Spätherbste und Winter entwickelt, und vorzugsweise unter Verhältnissen, welche den erysipelatösen Charakter hervorrufen. Lokale Verhältnisse mögen den Ausbruch der Krankheit begünstigen, können ihn aber nicht allein bedingen, obwohl Dieterichs anführt, er habe die Maulseuche bei dem Vieh von Gärtnern entstehen sehen, das mit Gartenfrüchten, Kohlblättern u. s. w. gefüttert wurde, und sonst nicht aus dem Stalle kam. In manchen Jahren herrscht sie sehr ausgebreitet, und so hat sie namentlich in den Jahren 1714, 63, 64, 71, 76, 78, 83, 86, 87, 97, 98, 1804, 6, 9, 10, 11, 14, 17, 19, 23, 34, 38—1842, eine sehr grosse Verbreitung über fast alle Länder Europa's gehabt, und namentlich erstreckte sich die Epizootie in der letztgenannten Periode von Russland bis zum äussersten Westen unseres Erdtheiles. Im Jahre 1845 erschien die Seuche plötzlich an vielen Orten des südwestlichen Deutschlands und in denselben Monaten in der Schweiz. Oft geschieht

die Verbreitung sehr schnell, besonders wenn allgemeine, miasmatische Verhältnisse obwalten. Im Allgemeinen und Grossen beobachtet die Seuche einen bestimmten Zug von Osten nach Westen, aber nicht in Hinsicht auf ihren Gang von einer Provinz in die andere, oder von einem Dorf in das andere u. dgl., wohl aber folgt sie sehr den Handelsstrassen, den Märkten u. s. w. Oft erleidet die Seuche auf ihrem Gange Unterbrechungen, und in der Zwischenzeit von einer Periode zur andern kommen hie und da vereinzelte Fälle oder beschränkte Enzootieen vor.

Dass die Krankheit ein Kontagium entwickelt, unterliegt keinem Zweifel, und es lässt sich sehr oft nachweisen, dass durch ein auf dem Markte erkauftes, den Keim der Krankheit in sich tragendes Stück die Seuche in bisher verschont gebliebene Ställe gebracht wurde. Nicht alle Stücke werden befallen und angesteckt, sondern bleiben entweder ganz verschont, oder erkranken erst später; eben so ist aber auch unbestreitbar, dass einzelne Ställe durch strenge Sperre mitten unter andern angesteckten von der Seuche frei bleiben. Das Kontagium scheint da, wo die Seuche als keine miasmatische Krankheit sich entwickelt und zumeist verbreitet, auch mehr flüchtiger, da aber, wo diese miasmatischen Verhältnisse nicht wirksam sind, sondern die Krankheit nur durch Ansteckung eingeschleppt wurde, mehr fixer Natur zu sein, wodurch sich allein die zahlreichen Fälle günstigen Erfolges einer mit Srenge vollzogenen Stallsperre erklären lassen. In manchen Fällen lässt sich offenbar auch bei uns eine Einschleppung des Kontagiums nicht nachweisen, und muss demnach Selbstentwickelung angenommen werden. —

Die Maulseuche geht nicht nur von Rindvieh auf Rindvieh, sondern auch von einer Thierspezies auf die andere über, namentlich sind nicht selten die Schweine oder auch die Ziegen zuerst befallen und veranlassen die Ausbreitung der Seuche auf Rindvieh und Schafe. Komplikationen mit Milzbrand und Rinderpest sind nicht selten, dann bilden aber die letztgenannten Krankkeiten das Hauptleiden. Die Impfung der Maulseuche ist möglich, schützt aber ebensowenig gegen das abermalige Befallenwerden, als das Durchseuchen, und es ist unbestreitbar, dass sowohl geimpfte, als durchgeseuchte Thiere später wieder und zwar wiederholt an der Maulseuche erkrankten.

Erscheinungen: Beim Rindvieh beginnt die Krankheit mit einem mässigen Reiz- oder entzündlichen Fieber, was aber häufig übersehen wird. Bald nachher (12 — 24 Stunden zeigt sich Eingenommenheit des Kopfes, entzündetes, verschlossen gehaltenes Maul, vieles Speicheln und Geifern; die Thiere versagen das Futter, nehmen aber gerne Getränk, das Maul in demselben fleissig ausspülend. Am zweiten und dritten Tage brechen im Maule, besonders auf der Zunge und am zahnlosen Rande des Vorderkiefers, auch aussen an den Lippen, am Flotzmaul und um die Nasenlöcher stark erhobene Blasen hervor, von der Grösse einer Haselnuss bis zu mehreren Zollen im Um-

fange, und mit einer wasserhellen, gelblichen, später trüben, schmierigen Flüssigkeit gefüllt, welche 12—24 Stunden nach ihrem Erscheinen aufplatzen, worauf sich die emporgehobene Epidermis ablöst, und nun wunde, hochrothe, sehr empfindliche, aufgelockert erscheinende Stellen, sog. Erosionen, hinterbleiben. Die Fieberbewegungen lassen nach, Munterkeit und selbst Appetit kehren zurück und schnell folgt die Heilung der Erosionen im Maule durch Bildung neuer Haut vom Rande her, an Lippen und Nase durch Bildung eines gelbbräunlichen Schorfes, unter dem neue Haut sich erzeugt. Da die Thiere nicht fressen können, tritt sehr bald Abmagerung ein, besonders wenn die Verdauungsorgane gleich von vorne herein in einem gereizten Zustande sich befinden und die Blasen wie man bei Sektionen gefunden haben will, auch im Magen auftreten; auch ist die Absonderung der Milch in der Regel nicht nur verringert, sondern hat öfters auch eine krankhafte Beschaffenheit, gerinnt leicht beim Kochen, ist schmierig, schleimig, weissgelblich, arm an Rahm, der auch nicht buttert, und kann bei Kälbern (auch Kindern, weniger bei erwachsenen Personen) nachtheilig einwirken und selbst tödtliche Folgen veranlassen. Abortus wird nicht selten beobachtet. In der Regel ist innerhalb 8 Tagen vollständige Genesung erfolgt, und die zurückbleibende Abmagerung, und die geringere Absonderung der Milch gleichen sich bei zweckdienlicher Pflege um so früher wieder aus, je weniger Magen- und Darmkanal mitlitten, und gastrische Störungen oder Unverdaulichkeit als Nachkrankheiten zurückblieben. Nicht selten bilden sich auch an dem Euter eben solche Blasen, wie im Maule, die aber nicht mit den Pocken verwechselt werden dürfen, und jedenfalls bewirken, dass sich die Kühe an dem entzündeten, pustulösen Euter nicht melken lassen wollen. Bei den Schafen und Ziegen zeigt die Maulseuche keine wesentliche Abweichung von dem Verlaufe beim Rindvieh, mit Ausnahme einer Anschwellung des Kopfes bei Ziegen. Bei Schweinen ist die Maulseuche seltener und verläuft schneller als bei den Wiederkäuern, der Rüssel ist ebenfalls ein Lieblingssitz der Blasen; noch seltener wird das Pferd von ihr befallen, und dann meist enzootisch; man bemerkt ein leichtes Fieber, ein schleimiges Maul, eine geschwollene Zunge und nach 2—3 Tagen linsen- und erbsengrosse Bläschen auf der Maulschleimhaut, welche platzen und wunde Stellen hinterlassen. Das Fieber lässt nach, sobald die Eruption zu Stande gekommen ist, das Geifern dagegen nimmt zu, die Fresslust vermindert sich und die Thiere magern ab; mit 6—8 Tagen ist der ganze Verlauf beendigt. Die Maulseuche der Pferde scheint nicht ansteckend zu sein. Viele Pferde, die der Ansteckung durch andere Thiere ausgesetzt sind, bleiben gesund; in einzelnen Fällen hat man jedoch beobachtet, dass Pferde und Esel, die bei krankem Rindvieh standen und wahrscheinlich mit dessen Speichel verunreinigtes Futter frassen, angesteckt wurden. — Hunde sollen nach dem Genusse der Milch maulseuchekranken Rindviehes

geschwollene Köpfe bekommen haben, übrigens erfolglos geimpft worden sein. (Kameele, Dromedare, Rehe, Hirsche u. s. w., und selbst das Geflügel leiden ebenfalls nicht selten an der Maulseuche).

Prognose: Die Maulseuche ist zwar nicht immer gleich gelinde, doch an und für sich niemals tödtlich, auch nicht bösartig, und wird beides nur durch Komplikationen und wohl auch häufig durch verkehrte Behandlung. (Obwohl aber diese Krankheit für sich allein für das Thier keine Gefahr bedingt, ist sie doch eine grosse Kalamität für den Landwirth, wegen der Störung der Milchabsonderung, der Unbrauchbarkeit der Milch, der Abmagerung, des Verwerfens, des langsamen Mästens und der Hemmung des Handels).

Therapie: So einfach als möglich, lieber nichts, als zu viel thun! Die Krankheit muss ihren Verlauf vollbringen, er lässt sich nicht abkürzen; nur die lästigen Symptome kann man mildern. Innerlich ist im Allgemeinen nichts nöthig, ausser bei kräftigen Konstitutionen und Hinneigung zur Hartleibigkeit, wo einige Gaben von Natrum sulphuric., auch wohl etwas Nitrum, in schleimiger Abkochung oder im Getränk angezeigt sind; ein Aderlass ist selten, und nur bei sehr wohlbeleibten, kräftigen Thieren und Ausbildung eines mehr entzündlichen Fiebers erforderlich. Gegen die Blasen geschieht nichts; erst nachdem sich Erosionen gebildet haben, sind kühlende säuerliche Mittel als Maulwässer (z. B. aus Weinessig, Honig, Mehl und Wasser bereitet, oder verdünnte Säuren) zulässig, aber auch zu entbehren, und durch entsprechendes Getränk zu ersetzen, beim Schweine überdies kaum anwendbar. Werden die Erosionen geschwürig, was meist nur nach roher Behandlung der Fall ist, so sind austrocknende Pinselsäfte (z. B. aus Kalkwasser und gereinigtem Honig) und bei fortdauernder Schleimabsonderung gelind zusammenziehende Maulwässer (z. B. ein Infusum Salviae mit Weinessig und Honig oder einer Auflösung von rohem Alaun, oder von Zinkvitriol u. dgl.) anzuwenden. Bei gleichzeitig vorhandenem blasigem Euterausschlage hat man ebenfalls gegen die Blasen nichts zu thun, und nur bei den nachfolgenden Erosionen und Geschwüren für Reinlichkeit zu sorgen und die örtliche Behandlung erforderlichen Falles nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie vorzunehmen. Bei weitem wichtiger aber, als die therapeutische Behandlung ist eine zweckmässige Diät, welche darin zu bestehen hat, dass die Thiere wo möglich in einem mässig temperirten, nicht zugigen Stalle gehalten werden, da sie sich ja auf der Weide doch nicht nähren können; dass man ihnen ferner ein schleimiges Getränk, nach Umständen mit etwas Salz, auch wohl mit säuerlichen Mitteln (Essig, Sauerteig Schwefelsäure u. dgl., bei Schweinen saure Milch) vorsetzt und dasselbe oft erneuert, damit sie nicht nur nach Belieben ihren Durst löschen, sondern auch das Maul erfrischen und ausspülen können. Anfangs gibt man ein weiches Futter z. B. Schlapp- oder Brühfutter aus Kleie, Schrot, Knollen und Wurzelwerk, weiches Grünfutter,

Schweinen saure Milch, Molken mit Kleie u. dgl., und vermeidet alles Hart- und Trockenfutter; späterhin wird gewöhnlich vom Rinde ein trockenes, rauhes Heu allem Uebrigen vorgezogen. Unerlässlich nothwendig ist, sehr geregelt zu füttern und namentlich in der Rekonvaleszenz zu starke Fütterung zu vermeiden; höchst wesentlich ist grosse Reinlichkeit.

Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln: Die Abhaltung der Maulseuche durch Sperrmassregeln im Grossen ist kaum auszuführen und würde dem Verkehre und Wohlstande mehr schaden als die Seuche selbst. Dagegen kann man bei günstiger Lage einzelner Ortschaften und Höfe recht wohl die Krankheit durch zweckmässige Vorsichtsmassregeln abhalten; letztere müssen sich auf Vermeidung jeder Kommunikation mit angesteckten Orten, Strassen, Weiden und Brunnen u. dgl. beziehen. Manchmal ist die Epizootie so gutartig, dass lediglich Belehrungen der Landwirthe in genannter Hinsicht angezeigt sind und deren Befolgung ganz ihrem Ermessen anheimzustellen ist. Bei grösserer Intensität der Epizootie aber ist von Seite der Polizei schon strenge auf Durchführung dieser Anordnungen zu bestehen, namentlich aber dann, wenn die Krankheit nicht spontan entstand und sich auf miasmatischem Wege schnell verbreitet, sondern offenbar das Miasma an der Ausdehnung keinen Antheil mehr nimmt und diese lediglich durch das Kontagium bedingt wird. Das Abhalten von Viehmärkten in den infizirten Orten, das Zuführen maulseuchekranken Viehes auf Märkte ist zu verbieten, die Trennung der Gesunden und Kranken aller Thiergattungen wenigstens als nothwendig hervorzuheben, ebenso der Gebrauch gesonderter Stallgeräthe anzuempfehlen, und nach Beendigung der Seuche eine Desinfektion des Stalles durch Lüften, Abwaschen der Krippen, Raufen u. s. w. mit Lauge u. s. f. vorzunehmen. Bei Komplikation mit Milzbrand tritt das gegen diesen angezeigte Desinfektionsverfahren in Wirksamkeit. Der Genuss des Fleisches von maulseuchekranken Thieren hat sich unbestreitbar schon als schädlich erwiesen, nicht aber ebenso der der Milch, welche wie schon erwähnt, in unzweifelhaften Fällen Thieren und Menschen nachtheilig wurde, was selbst von der Besudelung der Menschen mit den Ausflüssen solcher Thiere gilt *). Andererseits ist aber

---

*) Anmerk. Perty macht im Recueil de Médecine vétérinaire pratique, Paris, 1843, folgende Mittheilung: Auf einem Landgute, wo man die Verwendung der Milch sehr kranker Kühe nicht vermieden hatte, starben 5 Kälber und 11 Ferkel, und in einer zweiten Wirthschaft wurden dadurch acht Schweine an Gastroenteritis schwer krank. In einer dritten Wirthschaft verlor man täglich 6 Wochen alte Ferkel und 15—20 Tage alte Kälber; und so überall, wo gegen P's. Rath die Milch schwer erkrankter Kühe gegeben worden, trat fast immer mehr oder weniger heftige Vergiftung ein, wogegen, wenn nur Milch von milder erkrankten Kühen und dieselbe mit Wasser verdünnt, gegeben wurde, die Thiere gesund blieben. Raikem untersuchte die Milch kranker Thiere mikroskopisch, und will auf dem

nicht in Abrede zu stellen, dass sehr häufig solche Nachtheile durchaus nicht eintraten. Es mag dieses von dem Intensitätsgrade, wohl auch von der Komplikation mit Milzbrand, oder doch einer Annäherung an diesen, und bezüglich der Milch von einem gleichzeitigen Blasenausschlage am Euter herrühren, da hiebei recht wohl der Blaseninhalt, — der vorzüglichste Träger des Kontagiums, — in die Milch gelangt sein kann. Es ist daher immer gut, diese Verhältnisse zu berücksichtigen, bei reiner Maulseuche mindestens zur Vorsicht und dazu anzurathen, die Milch nur gekocht zu geniessen, bei einem sehr intensiven Charakter der Epidemie aber, und nun vollends bei Komplikation mit Milzbrand, den Genuss des Fleisches und der Milch geradezu zu untersagen und dieselbe auch nicht für Thiere zu verwenden. Von einer eigentlichen abortiven Vorbeugungskur kann natürlich keine Rede sein, denn die Krankheit kann, wenn einmal miasmatische oder kontagiöse Infektion erfolgt ist, durch kein Mittel ab- und in ihrem Verlaufe aufgehalten werden. Richtig ist aber, dass, wenn man von der hellen Lymphe angestochener Blasen auf die Maulschleimhaut (innere Lippenfläche) gesunder Rindviehstücke und Schafe impft, nach 36—48 Stunden ein gelindes Fieber und am 4. Tage eine lokale Eruption sich zu bilden pflegt, welche letztere fast auf die Impfstellen beschränkt bleibt; die Krankheit verläuft viel gelinder und schneller, als nach der zufälligen Ansteckung, und es kann die Impfung insbesondere dazu dienen, das Vieh eines Stalles u. s. w. schneller und gelinder durchseuchen zu lassen, und in ihm wenigstens für einige Zeit die Empfänglichkeit für die natürliche Ansteckung zu tilgen. — Ist daher die Krankheit unter einer Heerde, in einem Stalle u. s. w. ausgebrochen, so kann man, jedoch recht zeitig, ehe noch die natürliche Ansteckung schon bei den übrigen Thieren erfolgt ist, die Impfung vornehmen, und zwar beim Rindvieh am Maule, bei dem Schafe am Ohre; nur bei Komplikation mit Milzbrand ist die Impfung unzulässig. — Wohlgethan ist es ferner, sobald die Krankheit droht oder schon ausgebrochen ist, für gelinde Eröffnung des Hinterleibes durch geeignete Nahrungsmittel, auch wohl, besonders bei kräftigen, wohlgenährten Thieren, durch Verabreichung von Salzen zu sorgen.

Die Maulseuche darf und kann nicht wohl mit den der aphthösen Krankheit neugeborener Kinder (Soor, Mehlhund, Fasch) zu vergleichenden sporadischen Maulschwämmchen der jungen Thiere, z. B. Lämmer und Kälber, verwechselt werden.

Grunde des Gefässes Eiterkügelchen gefunden haben, die er in der späteren Milch nicht mehr antraf. Nach ihm und Lombard röthete jene Milch Lakmus, nach ersterem leicht, nach letzterem stark, und war die Krankheit bedeutend, so zeigte sich die Milch schon beim ersten Anblick verändert. Den Eiterkügelchen (?) schreiben sie die Schädlichkeit der Milch zu, und daher auch ihre Unschädlichkeit während der Rekonvaleszenz.

II. Die (aphthöse oder gutartige) Klauenseuche, auch epizootische Klauenseuche, Aphthae s. Bullae epizooticae ungularum, Paronychia epizootica aphthosa s. bullosa, ist ein fieberhafter Blasenausschlag an den Klauen, der bei allem Klauenvieh, also beim Rinde, Schafe, bei der Ziege und dem Schweine vorkommt, und mit der Maulseuche wesentlich eine und dieselbe Krankheit darstellt, meistens mit dieser in Verbindung, doch auch, namentlich bei Schafen und Schweinen für sich allein vorkommt, oder derselben vorhergeht, oder ihr nachfolgt. Die Ursachen, das Kontagium, die Geschichte, die Verbreitungsweise, die Impfung, verhalten sich ebenso, wie bei der Maulseuche.

Erscheinungen: Die Krankheit beginnt mit einem gelinden Fieber, das aber meistens übersehen wird. Hierauf erscheinen an der Krone (d. i. an der Matrix ungulae) und im Klauenspalte, auch noch höher hinauf und gewöhnlich an mehreren (weissen) Füssen zugleich eine rosige Röthe, Wärme und Schmerz, und in Folge hievon Hinken und besondere Neigung zum Liegen. Innerhalb 24—48 Stunden erheben sich nun im Klauenspalte, besonders nach dem Ballen zu, auch bisweilen oberhalb der Krone, verschieden grosse Blasen (bis zum Umfange einer Haselnuss und weit darüber, so dass bisweilen der ganze Klauenspalt gleichsam nur eine Blase darstellt), die mit einer wasserhellen, gelblichen, später mehr trüblichen, schmierigen Flüssigkeit erfüllt sind. Sie bersten bald und unter der getrennten Oberhaut zeigt sich dann ein wunder, hochrother, sehr empfindlicher Grund (Erosion). Im Allgemeinen sind die Blasen weniger regelmässig, als bei der Maulseuche und zerreissen durch die Bewegung der Theile und durch äusseren Druck bald. Manchmal erscheinen, besonders beim Rinde, erysipelatöse Anschwellungen. Wie an den Klauen, scheint auch die Krankheit sich manchmal durch eine Entzündung des Gefässnetzes der Hornzapfen, welche dadurch locker werden, zu äussern. Am Euter erscheinen bei der Klauenseuche noch öfter Bläschen, als bei der Maulseuche, wohl deshalb, weil die Haut des Euters mit dem aus den Wunden der Füsse ausfliessenden Serum beim Liegen der Thiere häufig besudelt wird und dadurch Ansteckung erfolgt. Im gewöhnlichen gutartigen Verlaufe folgt schnell, meistens in 14 Tagen, Heilung, indem sich die wunden Stellen entweder mit einem flachen, gelbbräunlichen Schorfe bedecken, oder sich eine oberflächliche gelinde Eiterung einstellt, wobei stets schnelle Wiedererzeugung der zerstörten Epidermis erfolgt. Manchmal aber, besonders wenn die an der Klauenseuche erkrankten Thiere noch auf Weiden, auf harten oder auf schmutzigen Strassen und Wegen getrieben, oder in unreinlichen Ställen gehalten werden, oder überhaupt ungünstige Ausseneinflüsse und Verhältnisse, eine unzweckmässige Behandlung u. dgl. stattfinden, ist, aber meist nur bei einzelnen Thieren, der Verlauf bösartiger, chronisch, und es tritt wirkliche Ulzeration ein, welche weiter um sich greifen, Trennung des Hornsaumes, Unterhöhlung der Klauen bewirken,

Knochen und Bänder zerstören kann u. s. w.; die Thiere können dann wohl gar nicht mehr aufstehen, es tritt Decubitus ein, und die Heilung dieses Zustandes geht entweder sehr langsam von statten, oder sie verfallen entweder dem Schlachtmesser, oder sterben selbst elend und abgezehrt. Bei dieser Form, bei Eintritt der Verschwärung, hat man es aber nicht mehr mit der eigentlichen Klauenseuche zu thun, sondern mit einem rein örtlichen Uebel, dem wohl auch ein Kontagium nicht mehr inhärirt. Auch hier ist die Prognose im Allgemeinen sehr günstig, wenigstens bei zweckmässiger Behandlung. Selbst beim intensiveren Charakter und chronischen Verlaufe ist eine oberflächliche Verschwärung und Abtrennung des Hornsaumes ohne sonderlichen Belang und erst bei tieferer Zerstörung und wenn Knochen und Bänder leiden, wenn Decubitus eingetreten ist u. s. f., ist, besonders beim Rindvieh, die Prognose ungünstig.

Die Therapie beruht auf denselben Grundsätzen, wie die der Maulseuche. Anfangs, so lange die Blasen noch nicht aufgebrochen oder geborsten sind, darf nichts geschehen und ist namentlich das Eintreiben in Wasser, und die Anwendung kühlender Umschläge zu vermeiden, weil sie nicht nur nicht nützlich, sondern meistens sogar schädlich sind, zu heftigen Anschwellungen Anlass geben u. dgl.; eben so bedarf es keiner Therapie, wenn die Blasen freiwillig eintrocknen oder verschorfen; nur erst wenn die Erosionen frei zu Tage liegen und nässen oder eitern, tritt eine Behandlung ein. Man gebraucht dann gelind austrocknende Mittel z. B. Blei- oder Kalkwasser, blauen oder weissen Vitriol in Auflösung (1 Unze auf 3 Pfund Wasser), oder als Einstreupulver. Sie oder in etwas höheren Graden das Veret'sche Mittel (10 Thle. Cuprum sulphuricum, 78 Thl. Essig und 12 Thl. konzentrirte Schwefelsäure) werden bei sonstigem zweckmässigem Verhalten vollständig ausreichen. Tritt jedoch eine weiter um sich greifende Verschwärung ein, dann ist zunächst zum Messer zu greifen, und alles von den Weichtheilen bereits getrennte oder in der Trennung begriffene Horn bis zur Grenze des gesunden und festen Horns hinwegzuschneiden, Eiterheerde und Geschwürgänge sind freizulegen, und dann, je nach dem Zustande der Weichtheile austrocknende, wundreinigende oder ätzende Mittel anzuwenden. Von höchster Wichtigkeit ist die Diät; möglichst viel Ruhe, besonders im Krankheitsbeginn, dann trockener, reinlicher Aufenthaltsort, weiche, reinliche, oft zu erneuernde Streu, Vermeidung tiefer nasser Weiden, Triften, und harter und unebener Wege, wogegen gute und ganz nahe liegende Weiden bezogen werden können, wenn nicht der Weg zu ihnen über öffentliche, auch von gesundem Vieh zu betretende Strassen führt, und wenn nicht die gleichzeitig vorhandene Maulseuche ein Hinderniss abgibt. Alles, was in Bezug auf Vorbeugung und Nothimpfung, ferner in Betreff der polizeilichen Maassregeln bei der Maulseuche gesagt wurde, ist auch in Bezug auf die

Klauenseuche giltig, und nur zu erinnern, dass die Gefahr der Ansteckung hier durch die Ställe, durch die Streu, durch die Wege, auf denen die klauenseuchekranken Thiere gehen, am grössten ist, und zwar um so mehr, je intensiver die Krankheit sich zeigt und je bösartiger die Ulzeration geworden ist. Dass nicht nur die Milch, sondern bei höheren Graden der Krankheit, wo bereits Decubitus und Abzehrung eingetreten ist, das Fleisch nicht ohne zu besorgende Gefahr für die menschliche Gesundheit zum Genusse verwendet werden können, versteht sich von selbst.

Wir haben schon erwähnt, dass eine Uebertragung der aphthösen Maul- und Klauenseuche von Thieren auf den Menschen stattfinden kann. Schon Sagar, dann Brosche führen Beispiele einer solchen Uebertragung an, und Hertwig machte an sich selbst und Anderen den Versuch, ob die Milch maul- und klauenseuchekranker Kühe ansteckend auf den Menschen wirke, mit entschieden bejahendem Erfolge. Eine Ansteckung der Menschen ist den Beobachtungen zufolge auch noch sehr wahrscheinlich durch eine lokale Einwirkung der in den Aphthen befindlichen Flüssigkeit, aber es muss erst durch weitere Erfahrungen festgestellt werden, ob hiebei eine Verwundung der infizirten Theile vorhergehen muss, oder ob auch auf die unverletzte Haut dieselbe Einwirkung stattfindet. Die auf die Menschen übertragene Krankheit äussert sich der bei den Thieren äusserst ähnlich; auch bei Schweinen geht ein Fieber voran, das mit dem Erscheinen des Exanthems aufhört; das letztere selbst besteht aus gelben, durchsichtigen Bläschen, die endlich aufbrechen und die Abstossung des Epitheliums zur Folge haben; die Krankheit ist eine leichte, schnell vorübergehende, bedeutende Zerstörungen nicht zur Folge habende. Beim Menschen erscheint die Krankheit meistens nur in der Maulhöhle, und, wenn man eine Eruption von Bläschen an Händen und Füssen wahrnimmt, so ist dieses doch gerade kein Analogon der Klauenseuche, wiewohl dieses Analogon doch eben so möglich ist, als ja in der von Valleix beschriebenen Epidemie des Soors sich auch Verschwärungen an den Knöcheln der Kinder zeigten. — Uebrigens ist zu bemerken, dass zur Zeit der Maul- und Klauenseuche nicht selten unter den Menschen, wahrscheinlich aus derselben allgemein verbreiteten Ursache, ähnliche Krankheiten herrschen, wie z. B. in der Gegend von Aix-la-Chapelle, wo während der Jahre 1838—1842 die Maul- und Klauenseuche grassirte, eine grosse Anzahl Menschen von Aphthen befallen wurde. (Perty l. c.)

III. Die bösartige Klauenseuche der Schafe, die französische Krümme oder Krümpe, chronische Klauenseuche, bösartige Klauenkrankheit, das bösartige Klauenweh, Paronychia maligna ovium.

Literatur.

Albert, Beobachtungen und Erfahrungen über eine neuerlich ausgebrochene, bösartige Klauenseuche unter dem Schafvieh; Zerbst, 1818. Giesker, über die

bösartige Klauenseuche der Schafe; Braunschweig 1822. Rüdiger, Erfahrungen über die bösartige Klauenseuche der Schafe; Chemnitz, 1822 u. s. w.

Die bösartige Klauenseuche der Schafe ist eine ihrem Wesen nach von der vorher beschriebenen aphthösen oder epizootischen gutartigen Klauenseuche ganz verschiedene, vor Vermischung unserer Landschafe mit Merinos in Deutschland nicht bekannte, den Schafen eigenthümliche, von anderen als den ätiologischen Momenten der gutartigen Maul- und Klauenseuche hervorgerufene, ansteckende Krankheit, bestehend in einem örtlichen, an den Fussenden der Schafe vorkommenden Leiden, das sich als eine eigenthümliche Verschwärung der Klauen darstellt, welche stets um sich greift, besonders die Hornklauen sehr entartet und entformt, und selbst die Fussknochen ergreift und zerstört, zuerst nur einzelne Thiere befällt, dann aber sich langsam weiter in der Heerde verbreitet, sich förmlich einnisten, eine lange Reihe von Jahren andauern, und dieselben Schafe wiederholt befallen kann. In der Regel ergreift diese Krankheit zuerst nur Schafe spanischer Abkunft oder mit Merinos vermischte d. i. veredelte Schafe, geht aber durch Impfung und Ansteckung auch auf Landschafe über.

Aetiologie: Die Verhältnisse, die zur primären Entstehung dieser Krankheit Anlass geben, sind noch nicht genügend erkannt; sie ist in Frankreich erst seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts aufgetreten, und zwar soll sie im Jahre 1791 zuerst an den Ufern der Gironde vorgekommen sein; in Deutschland lernte man sie erst seit 1816 kennen, indem sie wahrscheinlich durch die zur Veredlung deutscher Heerden aus der Schweiz und Frankreich eingeführten spanischen Schafe (Merinos) zu uns gebracht worden ist, daher die Namen „spanische, französische Klauenseuche.“ Es ist aber noch zweifelhaft, ob sie in Spanien selbst vorkommt, und Einige bezweifeln, ob sie sich bei uns von selbst erzeugen könne, und sind der Ansicht, dass sie stets nur durch Ansteckung sich verbreite, und auch nur durch Ansteckung in Deutschland unterhalten werde, was jedoch von Anderen, und wohl mit Recht, bestritten wird. Da steht fest, dass Heerden den Ankaufsort verliessen, und an ihrem Bestimmungsorte mit der Krankheit behaftet ankamen oder bald in sie verfielen, so scheint sie vorzugsweise auf weiten Märschen durch die hiebei wirksamen Verhältnisse sich zu entwickeln. Nach Einigen soll sie aus jeder Klauenentzündung, und namentlich auch aus der aphthösen Klauenseuche sich entwickeln können; letzteres scheint jedoch auf einer Verwechslung mit der bisweilen bösartigen, chronischen Form dieser Krankheit zu beruhen, der höchstwahrscheinlich die Ansteckungsfähigkeit fehlt. Dass jene Beobachtungen, denen zufolge eingewurzelte, bösartige Klauenseuche durch Hinzutritt der aphthösen Klauenseuche gründlich geheilt und ausgerottet worden sein soll, richtig sind, ist fast nicht zu bezweifeln. Departementsthierarzt Erdt versichert, mehrere derartige Fälle beobachtet zu haben, und Kreisthierarzt Kühn

erzählt ebenfalls ein interessantes Beispiel von Heilung des bösartigen Klauenwehs der Schafe durch Hinzutreten der epizootischen Klauenseuche (Gurlt's und Hertwig's Magaz. etc. Bd. X S. 50 und 109). Jedenfalls steht die Ansteckung als Krankheitsursache bei der bösartigen Klauenseuche der Schafe oben an, und zwar ruft das Kontagium schon in 3—4 Tagen die Krankheit hervor. Dasselbe ist an die von den kranken Klauen abgesonderte Feuchtigkeit und Jauche gebunden und scheint lange wirksam bleiben zu können. Die Uebertragung geschieht durch Zwischenträger, z. B. durch die Streu, Weiden und Lagerplätze, Eintreten in die Fussstapfen; grobwollige Schafe werden weniger leicht angesteckt. Feuchtigkeit und insbesondere feuchte Wärme sind ihrer Ausbreitung besonders günstig, daher feuchte, warme Streu im Winter, tiefe, feuchte, schmutzige Weiden und Triften, dergleichen Schäfereihöfe und Lagerplätze u. s. w. die Ausbreitung der Krankheit in der Heerde, und ihre bösartige Gestaltung ungemein begünstigen und die Heilung erschweren, während umgekehrte Verhältnisse sie in engen Grenzen halten. Durch Impfung mit der Jauche im Hornschuh lässt sich die Krankheit übertragen, aber doch nicht sehr leicht.

Erscheinungen und Verlauf: Die erste sich kundgebende Erscheinung ist Hinken, gewöhnlich nur mit einem (Vorder- oder Hinter-) Fusse, dann aber auch wohl an beiden Vorder- oder Hinterfüssen, bis sich endlich das Uebel über alle Füsse verbreitet. Bei näherer Untersuchung findet man die kranken Klauen vermehrt warm, schmerzhaft, den Klauenspalt etwas geröthet. Nach etwa 2—3 Tagen schwitzt zwischen den Klauen, die etwas weiter auseinander stehen als gewöhnlich, nächst dem Hornsaume und vornämlich nach dem Ballen zu, eine wässerig-schmierige, übelriechende Feuchtigkeit aus, die bald an Menge zu- und eine jauchige Beschaffenheit annimmt. In dieser Zeit, wenn nicht schon früher, zeigt sich auch an der inneren Klauenwand eine Trennung des Hornsaumes, gewöhnlich an der Stelle, wo die innere Hornwand in den Ballen übergeht. Im ungestörten Verlaufe greift die Verschwärung weiter um sich, die Jauche versenkt sich zwischen Horn- und Weichtheile, diese werden, wenn es nicht schon der Fall war, ehe noch eine augenfällige Trennung des Hornsaumes stattfand, geschwürig angegriffen, und später bleiben auch Knochen, Sehnen und Bänder nicht verschont, sondern werden ebenfalls zerstört, die Klaue wird in einer grösseren Ausdehnung unterminirt, so dass zuletzt völliges Ausschuhen erfolgen kann. Es erzeugt sich zwar sehr bald (in einigen Wochen) ein neuer Hornschuh, aber so lange die Krankheit nicht gründlich geheilt ist, wird auch dieser im Verlaufe wieder getrennt und abgeworfen. Erfolgt nicht ein gänzliches Ausschuhen, so werden die Klauen ringelig, knollig, ganz unförmlich; auch hier tritt oft scheinbare Heilung ein, indem unter dem getrennten Horne sich eine neue Hornlage bildet; aber diese löst sich wieder, und so kommt es nie zur vollständigen

Heilung. Wenn mehrere oder alle Füsse in der Art leiden, was, wie gesagt, oft der Fall ist, so können die kranken Thiere weder stehen noch gehen, sondern rutschen nur auf den Knieen, auf dem Bauche umher, die grossen Schmerzen reiben endlich die Kräfte auf, es folgt Abmagerung u. dgl., jedoch gehen sie selten daran zu Grunde.

Man hat zwar bei jedem vorkommenden Hinken einzelner oder mehrerer Schafe, besonders in Merinos- und veredelten Heerden, daran zu denken, dass diese Krankheit, welche vorzugsweise dadurch so nachtheilig ist, dass sie die Thiere hindert, der Heerde zu folgen, sich gehörig zu ernähren u. s. f., nunmehr ausgebrochen sein könnte, muss sich jedoch vor Verwechslungen wohl hüten. Von der aphthösen Klauenseuche unterscheidet sich das bösartige Klauenweh schon dadurch, dass die der ersteren eigenthümliche Ausbreitung unter einer Heerde, das gleichzeitige Vorkommen bei anderen Thierarten, so wie das der Maulseuche, das Auffahren von Blasen und der schnelle Verlauf der gewöhnlichen gutartigen Form fehlen, und auch wenig Geschwulst an den Fesseln und Schienbeinen vorhanden ist. Hingegen sehen sich beide täuschend ähnlich, und sind an und für sich gar nicht zu unterscheiden, wenn erstere einen chronischen, bösartigen Verlauf angenommen hat. Nur allein dadurch, dass die aphthöse Klauenseuche vorausgegangen ist, und durch die hinterbliebenen Patienten keine weitere Verbreitung der bösartigeren, chronischen Krankheitsform der aphthösen Klauenseuche stattfindet, also die Ansteckung fehlt, kann man sie von dem bösartigen Klauenweh unterscheiden. Von der gewöhnlichen, durch Nässe und Feuchtigkeit des Aufenthaltes (Stallkrümme) und der Weiden, aber auch durch Hitze und Trockenheit hervorgebrachten Sprödigkeit des Horns beim Weidegange und Transporte erzeugten Klauenspaltentzündung ist die bösartige Klauenseuche dadurch zu unterscheiden, dass bei jener zuerst und vorherrschend die Haut des Klauenspaltes leidet, erst später die eigentliche Klaue, dass die Heilung oft schon nach Abstellung der Ursachen von selbst erfolgt, während bei der bösartigen Klauenseuche gleich anfangs die Klauen vermehrt warm und entzündet sind, und eine Verschwärung derselben mit Trennung des Hornsaumes sehr früh zugegen, ja die Ulzeration der von der Klaue eingeschlossenen Weichtheile öfters schon geschehen ist, bevor sie im Klauenspalte selbst sich ausspricht.— Sehr leicht ist ferner die Unterscheidung von der Klauensackgeschwulst oder dem Klauenwurm der Schafe, bestehend in einer Anschwellung des Klauensäckchens (vergl. S. 321), die durch Ansammlung des in demselben abgesonderten Smegma bedingt wird, welches dann eine weissliche, schmierige, dicke Materie (eine Art Acne) darstellt, die sich durch Aneinanderrücken und Reiben der Klauen in Form eines Wurmes oder einer Made aus dem Ausführungsgange herausdrücken lässt. Es kann sich hiemit in weiterer Ausdehnung ein entzündlich-gereizter Zustand und Lahmgehen verbinden, wodurch dann

erst das Uebel sich bemerkbar macht, zu dessen Beseitigung weiter aber nichts erforderlich ist, als Herausdrücken des angesammelten Smegma. Dieser Zustand hat nichts mit der bösartigen Klauenseuche der Schafe gemein, obwohl man früher meinte, dass gerade in diesem Klauensäckchen, das man für eine Drüse hielt, der Grund und eigentliche Sitz des Uebels sei, und es ist, da diese Annahme als eine irrthümliche sich erwies, daher auch die ehemals anempfohlene Exstirpation dieses Klauensäckchens behufs der Heilung des bösartigen Klauenwehes mit Recht der Vergessenheit anheim gefallen, ausser wenn es eben selbst von der Krankheit mit ergriffen wurde, in Verschwärung übergegangen ist u. s. w. — Die genaue Diagnose nach den eben gegebenen Gesichtspunkten ist aber durchaus nothwendig, wenn man nicht in Gefahr gerathen will, durch Anwendung von polizeilichen Maassregeln u. s. w. zu schaden, die allerdings gegen die wirkliche bösartige Klauenseuche der Schafe nothwendig sind, gegen eine blos vermeintliche in Wirksamkeit gesetzt hingegen die betreffenden Schäfereibesitzer ohne Grund grossen Beschränkungen und Nachtheilen aussetzen würden.

Prognose: Die Krankheit an sich ist sicher zu heilen; im Beginne schnell und leicht, später in dem Maasse schwieriger, als die Verwüstungen umfassender geworden sind. Aber, sobald sie in einer Heerde einmal weiter um sich gegriffen hat, in ihr gleichsam einheimisch geworden ist, gelingt ihre Ausrottung nur mit grossen Schwierigkeiten und bei umsichtig und mit Ausdauer durchgeführten Maassregeln.

Therapie: Ein umfassender und umsichtiger Gebrauch des Messers ist das erste Erforderniss; alles getrennte oder in Trennung begriffene Horn wird bis zur Grenze des vollständig gesunden und festen Hornes hinweggenommen und es ist weit besser, von diesem zu viel hinwegzunehmen, als von jenem etwas stehen zu lassen; alle Eiterheerde und Geschwürgänge müssen bloss gelegt werden, um das weitere Umsichfressen der Jauche zu verhüten und die Arzneimittel überall bequem und sicher anwenden zu können, man muss hiebei ganz schonungslos verfahren, und wenn die ganze Klaue unterminirt ist, den ganzen Hornschuh mit dem Messer entfernen. Darnach werden, je nach dem Zustande der Weichtheile, austrocknende, wundreinigende oder ätzende Mittel angewendet, anfangs z. B. bei Ausschwitzung in den Klauen und gewöhnlicher Eiterung und Verschwärung blauer Vitriol und Chlorkalk; später bei unreinem Geschwürsgrunde und entarteten, aufgelockerten und schwammigen Weichtheilen, die Salpetersäure und unmittelbar nachher das Hirschhornöl; bei geschwürigen Knochen und Bändern die Myrrhen-, Aloe-Tinktur u. dgl., über deren Anwendung in der Materia medica schon das Nähere gesagt ist. (Gerold hat den Elektromagnetismus zur Heilung dieser Krankheit empfohlen, und es ist zu wünschen, dass dieses keine therapeutische Verirrung sei, der ätiologischen des Dr. Clesius von Koblenz gleichzuachten,

welcher das Johanneswürmchen als Ursache der Klauenseuche in einem eigenen Schriftchen, Neuwied, 1821, anführt!) Nach 2—3 Tagen werden die Klauen wieder nachgesehen und das erforderliche Verfahren wiederholt, bis vollständige Genesung eingetreten ist, und wenn bei den nachfolgenden Untersuchungen das neuerzeugte Horn sich nicht innig und fest mit den Weichtheilen überall verbunden zeigt, oder sich nicht fest an das alte Horn anschliesst, oder wenn beim Drucke Eiter und Jauche am Hornrande hervorquellen, und mithin noch Eiterkanäle oder geschwürige Stellen zugegen sind, welche eine gründliche Heilung gefährden, muss immer wieder zum Messer gegriffen werden. Ein Verband ist nicht nöthig, auch zu umständlich; nur bei einzelnen werthvollen Thieren, wo die Klaue verloren gegangen, kann man in den ersten Tagen einen Lappen umwickeln. — Separirung der Kranken zur Verhütung weiterer Ausbreitung der Krankheit ist nicht zu unterlassen; daneben ist unerlässlich: eine reine, trockene und reichliche Streu in den Ställen, Vermeidung von Nässe und Feuchtigkeit, also Besuch hoher, trockener Weiden, Ueberfahren des morastigen Schäfereihofes mit trockenem Sand u. dgl. — Ist aber bei einem Thiere die Krankheit sehr weit vorgeschritten, leiden mehrere Füsse, sind Knochen und Bänder geschwürig ergriffen, die Thiere schon sehr heruntergekommen, dann ist es wohl am besten, auf Heilversuche zu verzichten, und vortheilhaft, das so leidende Thier baldigst dem Schlachtmesser zu überliefern.

Ausrottung: Zu dem wichtigen Zwecke, die Krankheit aus einer Heerde auszurotten, wird die letztere genau untersucht und zunächst in zwei Abtheilungen gebracht, nämlich eine für Kranke und Verdächtige, die andere für Gesunde. Hiezu kommt später noch eine dritte Abtheilung, die der Genesenden. Diese Haufen müssen in strengster Separation gehalten werden, sowohl im Stalle als auf der Weide, die für beide eine verschiedene, auf eigenen Wegen zu beziehende sein muss. Sobald in der gesunden Abtheilung ein Thier hinkt, muss dasselbe sogleich in die Abtheilung der Kranken und Verdächtigen gebracht, ausserdem aber in den ersten 14 Tagen wöchentlich zweimal eine genaue Untersuchung vorgenommen werden, um sogleich bei den ersten Krankheitszeichen (Wärme, Schmerz) die Thiere nach der Kranken abtheilung bringen zu können. Die kranken Thiere werden — wie oben gezeigt, — behandelt, und Alles, was von den kranken Klauen stammt (Hornspäne, Schmutz u. dgl.), muss sorgfältig gesammelt und sofort vergraben werden, weshalb anzurathen ist, die Untersuchung und Behandlung in einem abgegrenzten, mit einem Leinwandlacken ausgelegten Raume vorzunehmen. Die Genesenen bleiben noch 3—4 Wochen unter Aufsicht, bevor sie zur gesunden Abtheilung gebracht werden dürfen. Folgen Rückfälle (Hitze, Schmerz, Aussickern von Jauche), so werden sie in die Krankenabtheilung zurückgebracht.

Prophylaxis: Angekaufte Stücke, von denen man nicht weiss, dass

sie aus einer ganz gesunden Heerde stammen, oder die einen weiten Marsch zu machen hatten, und einer edlen oder veredelten Raçe angehören, werden am besten 3—4 Wochen separat gehalten; jede Klauenkrankheit ist entsprechend zu behandeln, um etwaige Selbstentwickelung zu verhüten; beim Vorkommen der Krankheit in der Nachbarschaft sind die erforderlichen Maassregeln zu treffen. (Um den gesunden Haufen, welcher nicht ohne alle Berührung mit den Kranken, deren Wegen u. s. f. geblieben ist, gegen den Ausbruch der Krankheit zu schützen, hat man vorgeschlagen, alle Klauen mit einer Auflösung von Chlorkalk (1—2 Pfund auf 2 Eimer Wasser) zu bepinseln, oder vor der Stallthüre einen entsprechend grossen Trog aufzustellen, worin etwa 4 Zoll hoch eine Chlorkalkauflösung sich befindet, durch welchen beim Ein- und Austreiben dann die Thiere gehen müssen).

Polizeiliche Maassregeln: Ausser einer stets, auch anderer Krankheiten, z. B. der Räude und Pocken wegen, nothwendigen Aufsicht auf die Weide- und Wanderheerden und auf die ohnehin bei jedem Ausbruche von einer Seuche oder ansteckenden Krankheit vorgeschriebene und mit aller Strenge zu verlangende Anzeige an die zuständigen Behörden ist von diesen die möglichst schnelle Trennung der gesunden Schafe von den kranken und eine zweckmässige Behandlung der letzteren einzuschärfen, und die Trennung der Weiden für beide anzuordnen, wo aber eine solche Trennung nicht möglich ist, muss das Halten der kranken Schafe in den Stallungen oder das Einpferchen derselben vorgeschrieben werden. Der Verkauf der aus infizirten Heerden genommenen, wenn gleich gesunden, Schafe ist mit Ausnahme solcher, welche sogleich als Schlachtvieh verwendet werden, strenge zu verbieten, und gesunde und kranke Schafe aus einer solchen Heerde dürfen in dem genannten Falle nur auf besonderen, anderen Schafen nicht zugänglichen, Wegen unter gehöriger Aufsicht transportirt oder zu Wagen an den Ort ihrer Bestimmung gebracht werden (am besten wäre freilich die Bestimmung, die Schafe durchaus nicht eher verkaufen zu lassen, als bis sie vollkommen geheilt sind, weil dadurch allein eine weitere Ansteckung am sichersten vermieden werden könnte, indessen möchte eine solche Anordnung unter manchen Umständen doch zu drückend und schwer durchführbar sein); die Strassen, welche klauenkranke Schafe betreten haben, dürfen wenigstens 6—8 Tage nicht mit gesunden Schafen betrieben werden, ausser wenn es stark geregnet hat, oder wenn die Strassen nach dem Triebe stark gefroren oder mit Schnee bedeckt sind und der Boden dadurch von dem Kontagium gereinigt worden ist; die Personen, welche mit kranken Thieren dieser Art umgegangen sind, ihre Ställe, Weiden, Pferche, Wege u. s. f. betreten haben, sind anzuweisen, sich zu reinigen und namentlich diese Reinigung oder einen Wechsel der Schuhe, an denen das Kontagium am leichtesten hängen bleibt, vorzunehmen, ehe sie zu gesunden Schafen, in deren Ställe u. s. f. kommen. Die Heerde ist erst dann als vollkommen

verdachtlos zu halten, wenn 6 Wochen nach dem letzten Heilungsfalle kein neuer Erkrankungsfall mehr vorgekommen ist. Die Desinfektion hat dann in der Art zu geschehen, dass man den Dünger und die oberste Erdschichte aus den Ställen auf solchen Wegen und Feldmarken ausfährt, wohin zunächst Schafe nicht kommen, und dass man die ausgefahrene Erde durch neue ersetzt, dass man ferner die Umfassungsmauern, Pfeiler u. s. w. zwei Fuss über die höchste Mistlage sorgfältig reinigt und nachher mit Chlorkalk übertüncht; in entsprechender Weise wird mit den Stallthüren verfahren; der Stall wird dann nachträglich noch länger gelüftet.

§. 162.

Die Rotzkrankheit des Pferdes.

Literatur.

Ausser den betreffenden Kapiteln und Abschnitten in den mehr genannten Hand- und Lehrbüchern: La Fosse, über den Rotz des Pferdes. Aus dem Franz. übersetzt, Wien, 1787. Steinhoff, Kenntniss und Heilung der s. g. Rotzkrankheit bei den Pferden. Schwerin, 1795. Chabert, über den Rotz; aus dem Franz., Leipzig, 1796. Viborg, über Rotz, Wurm und Kropf der Pferde, in dessen auch sonst noch für den Menschenarzt höchst interessanten, aus fünf Bändchen bestehenden Sammlungen für Thierärzte und Oekonomen; Bd. II und III, Kopenhagen, 1798; Collaine, über die sichere Heilung des Rotzes bei Pferden. Mit einer Vorrede von Gerike. Helmstädt, 1812. Tscheulin, über den Rotz der Pferde; Karlsruhe, 1812. Lappe, Erfahrungen und Bemerkungen über Heilmittel in der Rotzkrankheit, Göttingen, 1816. Heyfelder, über die Rotzkrankheit, in den Jahrbüchern der philosoph.-medic. Gesellschaft in Würzburg, I. Bd. 1828. Walch, Bemerkungen über die Rotzkrankheit des Pferdegeschlechtes. 1. und 2. Heft. Marburg, 1831—1834.

Der Rotz, die Rotzkrankheit, der Pferderotz, die Ritzigkeit, Hauptsichtigkeit, Hauptmörtigkeit u. dgl., Malleus s. morbus equi humidus (nach Vegetius), Coryza virulenta, Ozaena maligna contagiosa, Cachexia ozaenis malignis contagiosa, morbus lymphaticus contagiosus cum ozaenis, ist eine dem Pferdegeschlechte eigenthümliche, bei den Pferden meistens chronisch, bei den Eseln immer akut verlaufende, ansteckende, in der Regel sporadisch, doch auch epi- und enzootisch vorkommende Krankheit, charakterisirt durch ein eigenthümliches Leiden der Schleimhäute der Luftwege, besonders aber der Nasenhöhlen und des Lymphgefäss- und Drüsensystemes, eigenthümliche Geschwüre auf der Nasenschleimhaut, Verhärtung der Kehlgangdrüsen, und die nach kürzerer oder längerer Zeit ein heftiges Allgemeinleiden zur Folge hat, das sich als eine oder die andere kachektische Krankheitsform darstellt. Diese schon den Griechen und Römern bekannte, wenn gleich von ihnen nicht von der Druse strenge getrennte Krankheit ist die verderblichste unter allen, welche das Pferd treffen, und in ihrem gewöhnlichen Vorkommen durch keine Heilmethode bezwingbar.

Aetiologie: Der Rotz, als eine dem Pferdgeschlechte eigenthümliche Krankheit, setzt natürlich eine allgemeine Gattungsanlage voraus, in so ferne Pferde, Esel, Maulthiere und Maulesel von dem Rotze befallen werden können, und bei absichtlicher Impfung auf die Nasenschleimhaut auch fast jedesmal befallen werden, ohne dass der letzte Grund dieser Anlage, welcher jedenfalls in den Organisationsverhältnissen dieses Thiergeschlechtes liegt, mit Sicherheit ermittelt wäre. Ausserdem aber besteht in Bezug auf den spontanen Rotz noch eine besondere Anlage; Pferde von gemeinem Schlage, oder auch, wenn gleich veredelt, doch von zu stark bastardirter Abkunft, von schlaffem, aufgedunsenem Körperbau, groben, starken, unförmlichen, lockeren Knochen, und langen, groben Haaren, Pferde aus Marsch- und Sumpfländern, holsteinische, gemeine deutsche und polnische Pferde, sehr alte und junge Thiere, insbesondere alte Beschäler und junge Esel, verzärtelte, kränkelnde, durch grosse Blutverluste geschwächte Thiere des Pferdegeschlechtes sind zur spontanen Entwicklung der Rotzkrankheit besonders prädisponirt. — Der Rotz entsteht entweder, wiewohl äusserst selten, primär durch Zusammenwirken mehrfacher ungünstiger Einflüsse (schlechtes, dumpfiges, verdorbenes Futter, ungesunde, dunstige, kloakige Stallungen, Strapazen, besonders bei grosser Hitze und vielem Staube auf den Strassen und Wegen, oder sonst bei schlechtem Wetter), durch welche die Ernährung beeinträchtigt und eine krankhafte Beschaffenheit der Blutmasse herbeigeführt wird; oder aber er entwickelt sich, was sehr häufig der Fall ist, aus vorausgegangenen katarrhalischen und katarrhalisch-lymphatischen Krankheiten (Strengel und Influenza, hauptsächlich aber die Druse), indem ebenfalls eine dyskrasische Bluterkrankung unter ungünstigen Umständen, schlechter Wart und Pflege, übler Witterung, anhaltenden Strapazen u. dgl. erfolgt, oder aber bisweilen entsteht der Rotz auch in Folge von Eiter- und Jauche-Resorption (pyämische Blutvergiftung) bei Pferden, die an langwierigen eiternden Wunden, z. B. an Huffisteln, Widerristschäden u. dgl. litten, oder bei Eiterbildung in inneren Organen, manchmal auch nach vorausgegangener Hodenentzündung, Mauke, Räude, u. dgl. Die häufigste Ursache der Rotzkrankheit ist aber wohl die Ansteckung. Es wird zwar das Ansteckungsvermögen noch von manchen (besonders französischen) Thierärzten geläugnet, allein es ist wohl kaum nöthig, gegen diese in veterinärpolizeilicher Beziehung so gefährliche Behauptung viele Gründe anzuführen, da durch zahlreiche Unglücksfälle und absichtliche Impfversuche über allen Zweifel erwiesen ist, dass die Rotzmaterie ein wahres Kontagium sei, welches durch unmittelbare und engere Berührung, am bestimmtesten durch Impfung, die gleiche Krankheit zur Folge hat, obgleich nicht zu läugnen ist, dass aus der Gemeinschaft rotziger Pferde mit gesunden in sehr vielen Fällen keine Ansteckung erfolgt. Diese Fälle stehen aber, abgesehen davon, dass bei allen anderen, selbst im hohen Grade anstecken-

den Krankheiten ähnliche Beobachtungen gemacht werden, in keinem Verhältniss zu den unzähligen traurigen Erfahrungen, die man über die Ansteckungskraft des Rotzgiftes längst gemacht hat. Das Kontagium des Rotzes hat mehrere Träger, ist zwar besonders mit dem Nasenausflusse und der Geschwürjauche verbunden, haftet aber auch an dem Blute, das, in die Venen eines gesunden Pferdes injizirt, in der Regel schnelle Entwicklung des Rotzes zur Folge hat; ausserdem ist es, nach Viborg's Versuchen, im Speichel, im Urin, und im Schweiss, nicht aber in der unmerklichen Hautausdünstung enthalten. Das Kontagium besitzt verschiedene Intensitätsgrade, und ist um so intensiver, auf einen je höheren Grad das Uebel gediehen ist, so dass die leichtere Ansteckung gesunder Pferde durch rotzkranke gar sehr von dem Stadium der Krankheit abhängig ist, und hiebei nicht die Quantität, sondern besonders die Qualität des Giftes als vorzugsweise entscheidend betrachtet werden muss. Die Meinung, dass der Rotz erst dann ansteckend sei, wenn Geschwüre vorhanden sind und der Nasenausfluss eiterig ist, verdient kein Vertrauen, weil gegentheilige Erfahrungen vorliegen. Die Lungenausdünstung ist, besonders beim akuten Rotze, und wenn viele Thiere in einem eingeschlossenen Raume beisammen stehen, von dem Verdachte, die Ansteckung zu bewirken, keineswegs freizusprechen, wenngleich nicht abzuläugnen ist, dass in vielen Fällen, in denen man sie als Träger des Kontagiums beschuldigte, wohl eine unmittelbare Berührung stattgefunden hatte, und es kann also der Rotz in solchen Fällen auch durch blose Kohabitation von kranken auf gesunde Pferde übergehen. In der bei weitem grössten Zahl der Fälle erfolgt die Ansteckung nur dadurch, dass gesunde Pferde von rotzkranken unmittelbar mit der Rotzmaterie oder überhaupt den Trägern des Kontagiums besudelt werden, z. B. durch Ausschnauben, Belecken und dgl., oder dass erstere mit den letzteren aus derselben Raufe, aus demselben Barren ihr Futter nehmen, aus dem nämlichen Gefässe getränkt werden, so dass bei solchen Gelegenheiten ihre Nase mit Rotzmaterie besudelt wird; auf dieselbe Weise kann auch durch Trensen, Zäume, Halftern, Decken, Sättel u. dgl., ja durch Wagendeichseln, an denen das Kontagium klebt, die Ansteckung vermittelt werden. Das Kontagium steckt besonders an, wenn es mit der Nasenschleimhaut, jedoch auch wenn es mit der allgemeinen Decke, besonders an unbehaarten, verwundeten, der Epidermis beraubten Stellen der letzteren, in Berührung gekommen ist, und durch Resorption ein unmittelbarer Uebergang in das Blut stattgefunden hat. Die langsamen Fortschritte, welche zuweilen in dem Verlaufe der Rotzkrankheit und in der Einwirkung dieses Giftes auf den Körper beobachtet werden, namentlich die späte Ausbildung der Rotzgeschwüre in der Nase und anderer Lokalformen, lassen vermuthen, dass in vielen Fällen die Ansteckung nicht unmittelbar durch Einwirkung des Giftes in die Schleimhäute, somit durch unmittelbaren Uebergang in das Blut, sondern

mittelbar durch die Verdauungswege erfolgt, indem die Thiere das Rotzgift verschlucken; jedoch wird die Ansteckung durch die Thätigkeit der Verdauungsorgane in diesem Falle meist verhindert. Durch grosse Hitze (Einige sagen, schon bei 45° R.), Wärme und grosse Kälte, sowie Chlorkalk wird das Rotzkontagium zerstört; sind Rotzmaterie, Schleim u. s. w. vertrocknet, so sollen sie nicht mehr anstecken; hingegen steht fest, dass, wenn solche Träger des Kontagiums nach Monaten, und, wie einzelne Beispiele beweisen, selbst nach Jahren, wieder aufgeweicht werden, das Kontagium wieder wirksam wird. Nach Einigen soll das Kontagium sauer reagiren; Lassaigne aber fand die Jauche aus Rotzgeschwüren alkalisch reagirend und eine grössere Menge Eiweissstoff darin, als in dem Nasenschleim; im Uebrigen bestand sie aus unterkohlensaurem Natrum, salzsaurem Natrum, phosphorsaurem Kalk, Schleim und Wasser. Diese unvollständige Analyse gibt aber durchaus keine Aufschlüsse über das Wesen des Rotzgiftes, und obwohl zu wünschen ist, dass die pathologische Chemie die Analyse des Rotzeiters u. s. f. mit allen ihren Hilfsmitteln vornehmen möchte, ist doch, wie in Bezug auf andere Kontagien, hiervon vorerst kaum ein sicherer Aufschluss zu erwarten, wie denn diesen auch das Mikroskop nicht zu liefern vermag; denn, wenn man auch mittelst des letzteren Pilze im Rotzeiter gefunden hat, so fragt es sich doch, in welchem Verhältnisse diese zum Kontagium stehen. Auch galvanische Versuche haben über die eigentliche Natur des Rotzkontagiums keine Klarheit verschafft. Obgleich der Rotz in der Regel eine sporadische Krankheit ist, so kann er doch, theils aus äusseren Schädlichkeiten, die auf viele Thiere zugleich einwirken und die epizootische Druse veranlassen, theils durch Ansteckung eine grosse Zahl von Thieren befallen, und dadurch die Gestalt einer Seuche gewinnen, was vorzugsweise bei Armeepferden zu Kriegszeiten, auf Märschen und in Feldlagern geschieht. Durch Impfung, nicht aber durch Kohabitation, lässt sich der Rotz auch auf andere Thierspezies, namentlich Schafe, Ziegen und Hunde übertragen; auch auf Menschen geht der Rotz über, und es erlischt im Menschen die Kontagiosität nicht, sondern es können wieder Menschen und Thiere angesteckt und wird davon weiter unten besonders gehandelt werden. Der Rotz des Pferdegeschlechtes ist übrigens nicht nur ansteckend, sondern auch erblich, d. h. er kann vom Hengst oder von der Stute auf das Junge übergehen und zwar, wenn dieses auch nach seiner Geburt sogleich von der kranken Mutter getrennt wird.

Noch muss erwähnt werden, dass der Rotz und der Wurm ihrem Wesen nach identisch sind, indem Rotzgift, auf die Haut gebracht, Wurm und Wurmgift in die Nase inokulirt Rotz hervorbringen, und nach Injektion von Rotzeiter in die Venen eines gesunden Pferdes eben so gut Wurm, als Rotz entstehen kann.

Symptome der Rotzkrankheit und zwar 1) der chronischen

a) durch Ansteckung entstandenen oder s. g. abgeleiteten Rotzkrankheit. Durch die besondere Art seiner Entstehung und Ausbildung ist einiger, jedoch keineswegs wesentlicher, Unterschied zwischen dem abgeleiteten und ursprünglichen Rotze; dieser Unterschied zeigt sich aber nur in dem Beginne des ersteren und in der früheren Zeit seiner Ausbildung, und es nimmt die durch Ansteckung entstandene Rotzkrankheit, vielfältigen Beobachtungen zufolge, die man an absichtlich zu diesem Zwecke angesteckten Pferden gemacht hat, immer einen gleichen Gang. Wenn ein gesundes Pferd von einem rotzigen durch Impfung oder durch Einreibung von Nasenausfluss auf die Riechhaut angesteckt wird, so bemerkt man in den ersten Tagen blos eine ungleiche, in einzelnen Streifen und Tupfen wahrnehmbare Röthe der Schleimhaut und einen vom 3.—5. Tage eintretenden, leicht zu übersehenden, gelinden Fieberanfall (mit Sträuben der Haare u. dgl.); hierauf bilden sich etliche sehr kleine, durchsichtige Bläschen auf der infizirten Nasenschleimhaut, manchmal zugleich mit einer geringen Anschwellung der Kehlgang-Lymphdrüsen auf der angesteckten Seite. Nun kann das Gift entweder unbestimmte Zeit (Wochen, Monate, und vielleicht selbst ein Jahr lang, wie bei der Hundswuth) latent im Körper bleiben, oder es fährt sogleich fort, sich zu entwickeln und die Krankheitsform des Rotzes zu bilden, und es ist dann der weitere Verlauf des durch Ansteckung hervorgebrachten Rotzes jenem des ursprünglich entwickelten gleich (einseitiger Nasenausfluss, einseitige Drüsenanschwellung, Geschwüre in der Nasenhöhle u. s. w.), nur pflegt der erstere häufig den Tod des Thieres früher herbeizuführen, indem das Krankheitsgift die Schleimhäute der Luftwege in grösserer Ausdehnung ergreift und oft ein schnell tödtliches Uebel, eine höchst bösartige Entzündung, die s. g. rotzige Lungenentzündung oder überhaupt den akuten Rotz, herbeiführt. Geschieht dieses nicht, und wirken auch die gewöhnlichen äusseren Einflüsse nicht zu ungünstig auf das Thier ein, so dass seine Kräfte erhalten, seine Reproduktion unterstützt werden, so befolgt das Uebel auch hier einen so langsamen Gang, dass die Dauer desselben sich selbst auf Jahre erstrecken kann; es besteht lange Zeit als ein scheinbar rein örtliches Leiden, das sich blos auf die Schleimhaut der Nase und auf die Drüsen im Kehlgange beschränkt, Jahre lang in einem unbedeutenden Grade ohne merkliche Verschlimmerung fortdauern, und wobei sogar Heilung eines grossen Theiles der Geschwüre vor sich gehen kann, ohne dass die Hoffnung zur Heilung des hartnäckigen Uebels jemals vermehrt würde. Im gewöhnlichen Falle sieht man jedoch schon nach 6—8 Monaten seit dem Anfange des Uebels die Rotzgeschwüre tiefer in die Schleimhaut eingreifen und nach allen Seiten um sich fressen, zwischen diesen grösseren eine grosse Anzahl von kleineren, griesartigen körnigen Geschwüren, der noch unzerstörte Theil der Schleimhaut wird missfarbig und der immer zunehmende Ausfluss ist mit Blut vermengt, welches

aus den zernagten Blutgefässen sich ergiesst; er ist grünlich, bräunlich, oder grau und schmierig und legt sich an dem Rande der Nasenhöhle als ein schmutziger Schorf an. War der Sitz des Uebels, wie meistens, früher nur in einer Nasenhöhle, so nimmt nun auch die Schleimhaut der anderen Antheil; der Ausfluss, die Bläschen, die Geschwüre entwickeln sich auch in dieser schnell nach einander, und werden häufig auch von einer Anschwellung der Ganaschendrüsen auf derselben Seite begleitet. Bald werden nun auch die dünnen Knochenblättchen der Nasenhöhle ergriffen, indem die in den Rotzgeschwüren gebildete scharfe Jauche Karies verursacht, wodurch der Ausfluss mit kleinen, schwärzlichen, sandartigen Körnern — der zerstörten und aufgelösten Knochensubstanz — vermengt und sehr übelriechend wird. Die Auflockerung der Nasenbeine wird oft durch die Anschwellung derselben selbst nach aussen bemerkbar, und diese, sowie die Verdickung der Schleimhäute und Aufwulstung der wuchernden Geschwürränder und die Anfüllung aller Zwischenräume mit Rotzmaterie, verursachen ein sehr beschwerliches, schnaufendes Athemholen. Endlich tritt nach langer Andauer, unter beständigem Wechsel und dennoch allmähliger Zunahme der örtlichen Zufälle des Rotzes, auch ein allgemein kachektischer Zustand ein. Die Haare sträuben sich, Geschwülste und sulzige Ergiessungen im Zellgewebe, welche unbegrenzt, kühl, weich und teigartig sind, entstehen am Schlauche, am Hodensacke, an der ganzen unteren Bauchfläche, an den Füssen, an den Augenlidern und an vielen anderen Stellen. Auch die lymphatischen Drüsen der Bug- und Leistengegend schwellen an; nicht selten entsteht Hautwurm; das früher schon schnaufende Athemholen wird noch beschwerlicher, angstvoll und kurz, die ausgeathmete Luft übelriechend, selbst die Hautausdünstung verbreitet schon einen widrigen Geruch; der Herzschlag ist pochend, auch rechterseits fühlbar, dagegen der kleine, leere Puls für das Gefühl fast verschwindet, und deshalb sowohl, als auch wegen seiner Schnelligkeit, oft kaum zählbar ist. Unter solchen Zufällen erfolgt endlich der Tod, dessen natürlicher Eintritt jedoch selten abgewartet wird; vielmehr wird das zu allen Diensten ohnehin unbrauchbare Thier um so früher dem Abdecker übergeben, je grösser die Ansteckungsgefahr ist, welche von den Effluvien des seiner Auflösung nahen Thieres verbreitet wird.

b) Symptome des ursprünglichen, durch Selbstentwicklung entstehenden (und mithin auch des nach der Ansteckung zur Ausbildung gelangten) Rotzes sind:

1) Aus der Nase findet ein Ausfluss statt, welcher entweder aus beiden Nasenlöchern in Vorschein kommt, oder aber, und zwar weit häufiger, nur einseitig ist, und in letzterem Falle nur um so verdächtiger erscheint. Im Anfange ist diese Feuchtigkeit dünn und wasserhell, im weiteren Verlaufe der Krankheit wird sie nach und nach trübe und flockig, mit klümprigen und körnigen Massen vermischt, oder gleichförmig dicklich und eiterähnlich;

allmählig wird sie mehr zähe, und klebrig, wo sie dann am Rande der Nasenlöcher als schmutziger Schorf sich anlegt. Diese anfangs farblose Materie ist nun grünlich, später wird sie bräunlich, aschgrau schwärzlich, wie von beigemengtem Blute röthlich, welches aus den angenagten und zerstörten Blutgefässen der Schleimhaut herkommt; in der Folge ist sie mit einzelnen schwarzen Punkten, den Körpern zernagter Knochensubstanz, durchmengt, scharf, ätzend, stinkend und dünnflüssig. Diese mannigfachen Veränderungen in der Farbe, dem Geruche und der Konsistenz der Rotzmaterie hängen von der Periode der Krankheit, der Beschaffenheit der aufgelösten Theile und dem Grade ihrer Verderbniss ab.

2) In der Nase sind Geschwüre zugegen, die aber dem Auge nur erkennbar sind, wenn sie in dem unteren Theile der Nasenhöhle sitzen, während sie bei ihrem Sitze in den oberen Theilen der letzteren nicht sichtbar sind. Diese Geschwüre (Rotzgeschwüre, Chankergeschwüre) sind entweder ausgehöhlt oder hervorstehend. Die ersteren entstehen aus geborstenen Eiterbläschen, sind anfangs nur sehr klein, von der Grösse eines Hirsekornes, einer Linse oder Erbse, mit tiefem, speckigem Grunde und gehen erst später in weit ausgebreitete Geschwürflächen mit ungleich zackigen, wie ausgefressenen Rändern über. — Die hervorstehenden oder erhabenen Geschwüre entstehen entweder aus dem vorigen oder durch Einwirkung der von diesen ausfliessenden scharfen Jauche und Wucherung der zernagten Schleimhaut, aus welcher schwammige, leicht blutende, Jauche erzeugende Fleischwärzchen hervortreten, und sich in eine hervorragende, unebene Geschwürfläche erheben. Manchmal findet man auch wuchernde Epithelbildung in Form von breit aufsitzenden, kondylomartigen Wucherungen. Uebrigens findet sich auch meistens eine grosse Anzahl kleiner, körniger, griesartiger Geschwüre in den Zwischenräumen der grösseren, welche die sonst glatte Oberfläche der Schleimhaut in eine rauhe und unebene verwandeln. Manchmal heilen solche Geschwüre und hinterlassen dann weisse, sternförmige Narben; es kommen aber dann an anderen Stellen wieder Rotzgeschwüre in Vorschein.

3) Die lymphatischen Drüsen im Kehlgange, welche ziemlich dicht an der inneren Fläche des Hinterkiefers, tief gegen die Zunge zu, sitzen, sind meistens nur auf einer Seite des Hinterkiefers, angeschwollen und verhärtet, kugelförmig, bis zur Grösse einer welschen Nuss, nehmen keinen Fingereindruck an, sind deutlich begränzt, hart, zuweilen festsitzend, oft aber auch unter der Haut verschiebbar, selten schmerzhaft, sondern gewöhnlich kalt und unempfindlich, und gehen nie in Eiterung über.

Die Ausbildung dieser Erscheinungen ist etwas verschieden, je nachdem der Rotz sich aus dem Zusammenflusse ungünstiger Umstände, aus vorhergegangenen Krankheiten, die nicht in der Nase ihren Sitz haben, oder aus Strengel und Druse sich entwickelt.

In ersteren Fällen wird, nachdem z. B. Mauke, Räude, Geschwüre u. s. w. den höchsten Grad der Bösartigkeit erreicht haben, oder selbst, nachdem sie etwas zurückgetreten sind, ja wohl kürzere oder längere Zeit ganz gehoben zu sein schienen, die Schleimhaut der Nasenhöhle blass und welk, im Anfange mit röthlichen Streifen durchzogen oder roth getupft, späterhin sehr missfarbig, bläulich, braun oder bleifarbig und es tritt Geschwürbildung ein, ohne dass zuvor Bläschen oder Knötchen sich gebildet haben, und fast gleichzeitig entsteht der Nasenausfluss und die Anschwellung der Kehlgangdrüsen.

Entsteht aber der Rotz, was viel häufiger geschieht, nach einer ungünstig entschiedenen, fieberhaften Druse (Morbus glandulosus, d. i. Katarrh mit prävalirender Antheilnahme des Lymphdrüsensystemes und namentlich mit Anschwellung der Lymphdrüsen im Kehlgang; vd. S. 619) oder nach einem solchen Strengel, oder einer solchen Kehlsucht, (d. i. Katarrh ohne solche Antheilnahme des Lymphdrüsensystemes, einfachen Nasen- oder Luftröhrenkatarrh, vd. S. 615), so gehen meistens diese Krankheitsformen zuerst in die s. g. verdächtige Druse, Morbus glandulosus suspectus, über, aus welcher dann unmittelbar die Rotzkrankheit sich entwickelt. Die Art und Weise, wie diese allmählige Entwickelung vor sich geht, ist folgende: Das fieberhafte Leiden, welches jene Affektionen, die Druse, den Strengel, die Kehlsucht begleitete, verschwindet; der früher gutartige, schleimige oder eiterähnliche Ausfluss aus der Nase nimmt eine ungewöhnliche, von der vorigen sehr verschiedene Beschaffenheit an; er wird zähe, schmierig, mit käseartigen oder körnigen Klümpchen vermengt, die früher warme, elastisch gespannte, empfindliche Drüsengeschwulst im Kehlgange wird kühl, unempfindlich, hart und festsitzend. Die Schleimhaut der Nasenhöhle, früher gleichförmig geröthet, erscheint nun blass, jedoch mit röthlichen Striemen oder Tupfen besetzt, und die Heilung des Uebels durch eine günstige Zertheilung ist jetzt schon zweifelhaft, daher es mit dem Namen bedenkliche Druse, Morbus glandulosus dubius, bezeichnet wird. Im ferneren Verlaufe des Uebels wird die Besorgniss seiner Unheilbarkeit noch mehr gesteigert, das Thier hat einen dumpfen Husten, der Ausfluss aus der Nase wird klebrig und hängt sich deshalb weit mehr am Rande der Nasenlöcher an, wo er eine schmutzige Kruste bildet. Die Farbe der ausfliessenden Feuchtigkeit kann weiss, gelblich, grünlich, eben so ihre Menge und Konsistenz verschieden sein; meistens kommt sie jedoch einseitig, oder aus dem einen Nasenloche mehr als aus dem anderen zum Vorschein, gewöhnlich an jener Seite, an welcher die Drüsengeschwulst sitzt, die in diesem Falle hart und unempfindlich, auch nur an einer Seite der Ganasche gefunden wird. Unter solchen Erscheinungen kann das Uebel, welches nunmehr mit dem Namen verdächtige Druse, Morbus glandulosus suspectus, bezeichnet zu werden pflegt, kaum von der Rotzkrankheit selbst durch etwas Anderes unterschieden werden, als dass die der letzteren eigen-

thümlichen Nasengeschwüre sich noch nicht gebildet haben, oder wenigstens nicht sichtbar geworden sind. Im weiteren Verlaufe aber treten die charakteristischen Erscheinungen des Rotzes selbst, wie sie oben beschrieben wurden, auf, nachdem alle Spuren eines fieberhaften Allgemeinleidens schon früher verschwunden sind, daher man rotzige Pferde bei guter Fresslust und Verdauung wohlbeleibt, von gutem, kräftigem Aussehen, und mit der Munterkeit eines gesunden Thieres lange Zeit hindurch sehen kann. Sobald aber das Uebel einmal überhand nimmt, die Geschwüre sich vergrössern und immer weiter greifen, der Nasenausfluss bedeutend vermehrt wird und scharf zu werden beginnt, tritt auch das Allgemeinleiden merklicher hervor und das Uebel verläuft nun wie das durch Ansteckung entstandene, wenn solches auf diesem Punkte angelangt und das kachektische Allgemeinleiden zum Ausbruche gekommen ist. Nicht selten gesellt sich zuletzt der Hautwurm hinzu.

So gewiss nun auch das gleichzeitige Dasein der oben angeführten Erscheinungen: Nasenausfluss, Geschwüre und Drüsenanschwellung von der bezeichneten Art auf die Gegenwart der Rotzkrankheit schliessen lässt, so wird doch jeder dieser Zufälle, einzeln und für sich betrachtet, nur ein sehr ungewisses Zeichen des Rotzes abgeben können. Denn der Ausfluss aus der Nase findet sich auch bei anderen Krankheiten, die ihrem Wesen und ihrer Gefährlichkeit nach weit von dem Rotze sich entfernen. Bei der Druse, bei Nasenpolypen, zeigt sich nicht selten sogar ein einseitiger Nasenausfluss von klebriger Beschaffenheit, der selbst missfarbig und von üblem Geruche sein kann, ohne dass jenes bösartige Uebel zu befürchten wäre. So wenig aber alle mit einem solchen Ausflusse behafteten Pferde als rotzig angesehen werden können, eben so wenig sind jene, bei welchen man keinen solchen bemerkt, freizusprechen. Bei manchen rotzigen Pferden verschwindet der Ausfluss, oder verliert sich wenigstens für einige Zeit gänzlich; nichts desto weniger nimmt die Krankheit ihren verderblichen Fortgang. Auch die Beschaffenheit der Nasenschleimhaut kann für sich das Dasein der Rotzkrankheit um so weniger erweisen, als alle diese Abweichungen sich auch bei anderen Krankheiten, vorzüglich auch während und nach dem Verlaufe entzündlicher Leiden der Luftwege, zu zeigen pflegen. Nicht selten findet man die sichtbare Schleimhaut der Nasenhöhle mit rothen Streifen oder Flecken, oder braunroth, braungelb, bläulich entfärbt, bei nasskaltem Wetter sogar bleifarbig, ohne eine weitere Spur der Rotzkrankheit. Dass ebensowenig auf die Geschwüre, für sich betrachtet, als ein verlässliches Zeichen der Rotzkrankheit zu rechnen sei, ergibt sich schon daraus, dass sie, in der ersten Periode der Krankheit, nicht einmal wesentlich zu den Erscheinungen derselben gehören. Aber selbst bei einem hohen Grade des Uebels können sie zuweilen, wiewohl höchst selten, ganz fehlen, indem die Lokalisation nur in den inneren Organen, namentlich den Lungen, stattgefunden hat, oder aber sie sind durch die Untersuchung

nicht auszumitteln, wenn sie, weit nach aufwärts in der Nasenhöhle sitzend, dem Auge nicht erreichbar sind. Wie aber der Rotz ohne Geschwüre, so können auch Geschwüre ohne Rotz von höchst verdächtigem Aussehen zugegen sein, die, blos von örtlichen Ursachen bedingt, durch zweckmässige Behandlung der Heilung bald zugeführt werden. Eben so können verdächtig scheinende Drüsengeschwülste ohne Rotz und ausgebildeter Rotz ohne alle fühlbare Drüsengeschwulst bestehen. Nicht selten verschwinden die schon gebildeten Drüsengeschwülste allmählig durch Aufsaugung, und das Rotzgift tritt dann an anderen Stellen hervor, wo es nun, besonders in inneren Theilen, eben so heftige als bösartige Entzündungen erregt. Auch nach einer sehr langen Dauer der Krankheit fehlen häufig die Drüsengeschwülste oder sind so klein, dass man sie nur mit Mühe entdecken kann. Dagegen werden Drüsengeschwülste oft durch sehr unbedeutende Veranlassungen hervorgebracht, die ohne alle Beziehung zum Rotze stehen.

Jedes der genannten Symptome kann daher, für sich allein betrachtet, und nicht von mehreren anderen Rotzzufällen begleitet, keineswegs eine Diagnose der Krankheit begründen, so wie selbst durch eine besondere Vereinigung von Umständen und ursächlichen Verhältnissen mehrere dieser Zeichen zusammentreffen können, ohne mit dem Rotz in Verbindung zu stehen, daher nur die Uebereinstimmung aller Symptome, oder doch der meisten und wesentlichsten, wenn sie in hohem Grade zugegen sind, die genaue Prüfung dieser Erscheinungen, so wie eine gleichzeitige, möglichst sorgfältige Untersuchung und Beobachtung gegenwärtiger sowohl, als vorausgeganger (anamnestischer) Umstände und ursächlicher Verhältnisse, und die gleichzeitige Betrachtung des allgemeinen Zustandes zu einer richtigen Erkenntniss führen können. Die häufigste Verwechslung indessen findet wohl mit der Druse und mit solchen Geschwüren statt, die von einer Verletzung herrühren. Wir theilen hier in Bezug auf erstere aus dem Werke: „Praktisches Heilverfahren bei den gewöhnlichsten innerlichen Krankheiten des Pferdes etc., von Dr. Johann Bleiweis“ eine diagnostische Uebersichtstabelle der Drusen- oder Drüsenkrankheiten mit, welche die wesentlichen Merkmale aller Drusenleiden kurz gefasst zeigt.

Benennung der Druse	I. Beschaffenheit der Nasenschleimhäute.	II. Beschaffenheit des Nasenausflusses.	III. Beschaffenheit der Kehlgangsdrüsen.	IV. Dauer des Drüsenleidens.	V. Fieber oder Fieberlosigkeit.	VI. Erfolg der Behandlung.
Gutartige Druse.	Gleichförmig, höher geröthet mit entzündlicher Anschwellung u. höherer Wärme.	Gleichförmig konsistent, anfangs dünner, dann dicklicher, weiss oder gelblich weiss, geruchlos, mild, gewöhnlich aus beiden Nasenlöchern.	Angeschwollen, schmerzhaft, wärmer, locker und beweglich, oder hart und gespannt, zur Eiterung sich anschickend, od. schon vereitert und daher weich und schwappend.	Schnell verlaufend, 7—10—14 Tage.	Gewöhnlich fieberlos, zuweilen auch fieberhaft.	Günstig.
Bedenkliche Druse.	Blass, aufgelockert, oder nur stellenweise rothgefleckt, oder rothgestreift, ohne entzündliche Anschwellung und Wärme.	Wie beider gutartigen Drüse (daher gutartig-bedenklich), oder dem verdächtigen ähnlich (daher bedenklich-verdächtig.)	Angeschwollen, unempfindlich, hart, beweglich und locker.	Langwierig, mehre Wochen oder Monate dauernd.	Immer fieberlos.	Zweifelhaft.
Verdächtige Druse.	Schmutzig blass oder gelblich, aufgelockert, roth gestreift, roth gefleckt, roth punktirt.	Ungleichförmig, weiss oder gelblich, auch aschgrau, grünlich, schmierig, übelriechend, die Haare um das Nasenloch verklebend, meistens einseitig.	Angeschwollen, hart, unemfindlich, festsitzend, meistens einseitig, selten fehlend.	Sehr langwierig, Monate, selbst Jahr lang dauernd.	Immer fieberlos.	Ungünstig.
Rotz.	Wie bei der verdächtigen Druse, nebstbei noch mit kleinen gelblichen Bläschen oder chankerartigen Geschwüren besetzt.	Wie bei der verdächtigen, missfarbig, ungleichförmig, widrigriechend, blutig, Knorpel- oder Knochenstücke enthaltend, schmierig, die Nasenhaare verklebend.	Wie bei der verdächtigen Druse.	Wie bei der verdächtigen Druse.	Fieberlos, bis gegen das Ende des Lebens.	Ungünstig.

Man hat auch verschiedene Versuche gemacht, um die Rotz- von der Drusenmaterie zu unterscheiden, und namentlich geglaubt, ein Pferd für rotzig erklären zu können, wenn dessen Nasenausfluss im Wasser zu Boden sinke, dagegen nur für drusenkrank, wenn derselbe im Wasser schwimme; allein diese Meinung ist vollkommen unrichtig, da die spezifische Schwere der Ma-

terie von ihrer Dichtigkeit abhängt, die in beiden Krankheiten, welche man daraus erkennen will, verschieden sein kann. Ebensowenig kann durch chemische Scheidungsmittel ein wesentlicher Unterschied zwischen der bei der Druse (die auch Kropf genannt wird) und beim Rotze gebildeten Materie gegefunden werden.

Was die örtlichen krankhaften Veränderungen in der Nasenhöhle betrifft, die zu Verwechslungen Anlass geben könnten, so sind es vorzugsweise mechanische Verletzungen der Nasenschleimhaut, chemische Reizung derselben, welche oberflächliche Entzündung und Eiterung, und bei fortdauernden schädlichen Einwirkungen auch einen geschwürigen Zustand dieser Theile unterhalten. Pferde, die beim Strengel von rohen Empirikern mit scharfen Mitteln, mit Einspritzungen von ätzenden Flüssigkeiten, mit scharfen Dämpfen behandelt, oder denen solche schädliche Stoffe auf andere Art durch Bestreichen und Betupfen der Nasenhaut beigebracht wurden, zeigen einen dem Rotz ähnlichen geschwürigen Zustand der Schleimhaut. Durch die hie und da noch unter den Quacksalbern bestehende Gewohnheit, die Eingüsse von flüssigen Arzneistoffen durch die Nase zu geben, ferner nach der Operation von Polypen, deren Ueberreste mit ätzenden, zusammenziehenden Mitteln behandelt wurden, dann auch durch die Einwirkung von heissen Dämpfen können ähnliche Geschwüre entstehen, die nicht allein zu einem langwierigen, dem Rotze ähnlichen Eiterausflusse Gelegenheit geben, sondern überdies noch häufig durch sympathische Reizung zur Anschwellung der Kehlgangdrüsen führen und dadurch in der irrigen Meinung bestärken, dass man es nicht blos mit einer rein örtlichen Verletzung der Nasenschleimhaut, sondern mit verdächtiger Druse oder Rotz zu thun habe. — Man kann in solchen Fällen wohl das Einimpfen des Nasenausflusses auf die Haut des kranken Thieres, in der Absicht, Wurm dadurch zu erzeugen, vornehmen; er haftet aber nicht jedesmal, und der Versuch beweist dann nichts.

Bei der näheren Untersuchung eines rotzigen Pferdes zur bestimmten Ausmittelung der Krankheit ist die grösste Vorsicht nöthig, theils um jeder Täuschung zu begegnen, theils auch um sich selbst vor jeder dabei möglichen Beschädigung zu hüten. Im Allgemeinen verfahre man, wie auf Seite 428 angegeben wurde; um ferner die Menge und Beschaffenheit des Nasenausflusses zu untersuchen, lasse man das Thier eine kleine Strecke im Trab laufen, oder reize die Nasenlöcher durch Zusammenkneipen, wodurch ein Niesen verursacht und der Nasenschleim in grösserer Menge hervorgelockt und ausgebraust wird. Auch durch das Zusammendrücken des Kehlkopfes und das mit Erschütterung hierauf erfolgte Husten wird der gleiche Erfolg bewirkt und nebstbei auch Gelegenheit gegeben, den Zustand der Athmungswerkzeuge aus der Art des Hustens zu erkennen. Ist die innere Haut der Nase mit vielem Schleim etc. bedeckt, so dass sie nicht gehörig sichtbar wird, so wäscht

man sie vorher, oder spritzt Wasser ein. Auch durch das Gefühl kann man sich von der veränderten Beschaffenheit der Nasenschleimhaut überzeugen, indem man mit dem in die Nasenhöhle eingebrachten Finger über dieselbe hinwegstreicht und so die ungewöhnliche Weichheit oder knorpelartige Härte, die Rauhigkeit und Ungleichheit, die Vertiefungen und Erhabenheiten ausmittelt, die besonders durch kleine, grützartige Knötchen und Geschwüre verursacht und wegen ihres Sitzes hoch oben in der Nasenhöhle durch das Auge nicht oder nicht deutlich genug unterschieden werden können. Auch eines kleinen Spiegels, mit dem man beim Sonnenscheine das Innere der Nasenhöhle beleuchtet, kann man sich bedienen. Immer aber nehme man sich vor jeder Besudelung mit der Rotzmaterie an dafür empfänglichen Theilen sorgfältig in Acht; besonders kann diese gefahrvoll werden, wenn in dem Augenblicke, als man die Nasenhöhle untersucht, durch das plötzliche Ausbrausen der Rotzmaterie diese in die Augenliderspalte oder in die Lippen geschleudert wird, oder auf irgend eine andere Weise in was immer für eine Stelle der empfindlichen Schleimhäute, oder in die Wundlefzen einer kurz vorher erlittenen, noch so kleinen Verletzung, z. B. in einen wunden Finger, eindringt. Man unternehme daher die nähere Besichtigung der Nasenschleimhaut erst, nachdem man durch Zusammendrücken der Nasenhöhlen oder durch eine andere Reizung ein Ausschnauben bewirkt hat, und wenigstens vor einer augenblicklichen Wiederholung desselben, die indessen gerade bei dem sonst so zweckdienlichen Untersuchen mit dem eingebrachten Finger sehr gerne eintritt, gesichert ist, und hüte sich, mit dem von Rotzmaterie besudelten Finger das Auge zu reiben, oder jenen an eine verwundete Stelle der Hand oder sonst wo an die nur aufgeschärfte Oberhaut zu bringen.

Sektions-Erscheinungen: Die Resultate der Leichensektion, welche eines der wichtigsten Beweismittel für die Gegenwart der beim Leben des Thieres nicht mit zureichender Gewissheit erkannten Rotzkrankheit verschaffen, sind nach dem Grade, der Dauer und Komplikation des Uebels verschieden. Ein übrigens gesundes Pferd, welches durch örtliche Ansteckung in die Rotzkrankheit verfallen ist und schon im ersten Grade dieses Uebels getödtet und sezirt wurde, zeigt auch noch keine krankhaften Veränderungen des Körpers im Allgemeinen, sondern vorzugsweise dort, wo der Ansteckungsstoff hingewirkt hat und der gewöhnliche Sitz der Krankheit ist. Es müssen dennoch vorzugsweise die Schleimhaut der Nasenhöhle, die knorpelige Scheidewand, die Nasenmuscheln, die Kiefer- und Stirnhöhlen, welche Parthieen alle durch die Zerschneidung des Kopfes nach seiner Mittellinie oder durch Ausstemmen eines Theiles vom Stirnbeine, der vorderen Fläche der Kieferbeine und der Nasenknochen sichtbar gemacht werden müssen. Ausserdem sind noch die Lymphdrüsen des Halses, die Luftröhre und die Lungen einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Im geringeren Grade des Uebels findet man

die Schleimhaut der Nasen-, Kiefer- und Stirnhöhle mit Rotzmaterie überzogen, mit kleinen, weissen Bläschen, mit hirsekorn- oder grützartigen Erhabenheiten, Tuberkeln und Geschwürchen besetzt, aber noch keine bedeutende Zerstörung der Schleimhaut im grösseren Umfange.

In höherem Grade der Krankheit findet man die Nasenschleimhaut schon an vielen Stellen zernagt, und mit tieferen grösseren Chankergeschwüren oder hie und da mit schwieligen sternförmigen Narben besetzt, ausserdem die hier gelagerten Knorpel und Knochen, insbesondere die feineren Muschelbeinblättchen, aufgelockert, aufgetrieben, oder gar kariös, die Siebbeinzellen und Stirn- und Kieferhöhlen mit einem grünlichen, klumprigen, klebrigen, scharfen, übelriechenden Eiter mehr oder weniger angefüllt. Und in noch höherem Grade sind diese Zerstörungen eben noch bedeutender; die Scheidewand der Nasenhöhlen ist an einem oder an mehreren Punkten ganz durchgefressen; die Schleimhaut ist schwammig und aufgelockert, die freien Zwischenräume sind sehr verengert oder ganz verstopft, so dass das gehinderte, sehr schnaufende Athemholen beim Leben des Thieres daraus leicht erklärlich wird. Die Lymphdrüsen des Kehlganges sind vergrössert, hart, beim Durchschneiden speckig; manchmal enthalten sie flüssige oder trockene Tuberkel. Auch die Lymphdrüsen des Halses, der Leisten und Achseln und andere Gruppen, besonders aber die der Bronchien und der Gekrösdrüsen, sind öfters auf die angegebene Weise krankhaft verändert. — Hat der Rotz einige Zeit gedauert, ist er nicht mehr blos ein lokales Leiden, sondern ist bereits eine allgemeine Bluterkrankung, die eigenthümliche Rotzdyskrasie, eingetreten, so findet man in den Lungen immer kleine, nadelkopf-, linsen- bis erbsen-, selten bis bohnen- oder haselnussgrosse Tuberkeln, welche entweder zerstreut, in geringer Menge oder in überaus grosser Zahl zugegen sind, und beim Ueberstreichen mit der Hand über die Lungenflächen durch das Gefühl leicht wahrnehmbar sind, wenn sie nicht schon durch das Gesicht wahrgenommen werden können; auch auf den Durchschnitten treten sie deutlich hervor. Beim Durchschneiden sind die Tuberkel weicher oder härter, von graugelblicher oder röthlicher, selbst dunkelrother Farbe, die härteren auch weissgelblich, nicht selten einen käse- oder eiterartigen Kern enthaltend. Manchmal findet man auch wirkliche Eitersäcke, Vomicae, in den Lungen, diese enthalten wohl auch hepatisirte Parthieen, sie sind wohl auch gangränös, wenn rotzige Lungenentzündung hinzutrat, und demgemäss ist auch die Schleimhaut der Luftröhre und Bronchien verändert. Tuberkel oder Abszesse in der Leber, Milz, den Nieren (Nierenrotz), den Gekrösdrüsen, dem Gehirne (Hirnrotz), sowie die Erscheinungen der Kachexie sind nicht wesentlich. Gurlt zählt aber zu den konstanten Sektionsergebnissen bei der Rotzkrankheit auch das Vorkommen von sulzigen Ablagerungen in den Adergeflechten des grossen Gehirnes. — War Wurm mit dem Rotze verbunden, so finden sich begreiflich auch die charakteristischen Merkmale des ersteren vor.

Auch bei der Sektion ist die grösste Vorsicht und Sorgfalt nothwendig, um die eigene Gesundheit nicht in Gefahr zu setzen. Daher soll alles Herumwühlen in den Eingeweiden mit blosen Händen, jede unnöthige Besudelung der Finger und Hände mit dem Blute und anderen Säften, oder den Auswurfstoffen des Thieres vermieden werden, so bald nur die geringste Verletzung an jenen Theilen vorausgegangen ist, und immer nach Vornahme der Sektion alsbald eine möglichst schnelle Reinigung der Hände mit Lauge u. dgl. geschehen.

Ueber das Wesen der Rotzkrankheit ist man noch nicht aufgeklärt. Man hat sie, wegen der Aehnlichkeit der Geschwüre, mit der Syphilis des Menschen verglichen und Scrophulo-Syphilis genannt. Ist es aber auch nicht abzuläugnen, dass die beschriebene chronische Form des Rotzes manche Aehnlichkeit mit der Syphilis (wie der Wurm mit den Bubonen) hat, so entspringt denn doch die Syphilis nie aus einer Entwickelungskrankheit, wie der Rotz aus der Druse, oder durch Resorption von Eiter, ist ferner heilbar, und es kann also von einer wesentlichen Aehnlichkeit des Rotzes mit der Syphilis kaum die Rede sein. Grössere, jedoch ebenfalls nur äussere, Aehnlichkeit hat der Rotz mit der nordischen Thaeria (der Radesyge Dänemarks und Norwegens, der Marschkrankheit Holsteins) und der dieser nahestehenden Thaeria istrica (Mal di Scarlievo, Morbus Fiuminensis s. Croatus, Margaretizza). Sie ist übrigens wohl eine eigenthümliche Krankheit, welche kaum ein wirkliches Analogon hat; das Blut ist beim Rotze sehr reich an Faserstoff und dieser, wenigstens so lange die Thiere noch nicht in Kachexie verfallen sind, immer in grösserer Menge, als in gesunden, vorhanden (10—11 pro mille); auch das Serum enthält mehr feste Stoffe. Sonst weiss man über die qualitative Beschaffenheit des Blutes rotzkranker Pferde so viel als nichts; dass es zwar eine der tuberkulösen ähnlichen Krase erleidet, dass aber ausserdem noch andere Blutveränderungen stattfinden, so dass neben den tuberkulösen Ablagerungen auch noch krupöse, eiterige, jauchige Exsudate sich bilden können, namentlich aber, dass nebst dem tuberkulösen Charakter der Bluterkrankung auch noch etwas Anderes, Spezifisches, aber Unbekanntes, das Wesen der Rotzkrankheit bildet, ist unzweifelhaft, und somit die Rotzkrankheit, dieses so ansteckende und verderbliche Leiden, keineswegs mit der Tuberkulose identisch.

Prognose: Höchst ungünstig; denn ungeachtet der vielfachen Versuche, welche zur Heilung des Rotzes angestellt wurden, ist man bisher immer noch zu keinem günstigen Resultate gelangt, und hat in den mannigfaltigsten auf theoretische Spekulation oder rohe Empirie gegründeten Zusammensetzungen immer noch kein spezifisches Mittel gegen das Rotzgift entdeckt, indem auch bei dem langsamsten Verlaufe und bei den scheinbar gutartigsten Zufällen unter Hunderten kaum Eines gerettet wird, und zwar nur unter Verhältnissen, in

denen die Krankheit noch nicht völlig eingewurzelt und blos örtlich geblieben war.

Therapie: Man hat eine grosse Menge von Arzneimitteln, namentlich die schwefel- und spiessglanzhaltigen oder Quecksilberpräparate, Kohle (namentlich thierische Kohle in sehr kleinen Gaben) u. s. w. mit Ausdauer angewendet, auch die Drüsengeschwulst lokal mit Quecksilbersalbe, Scharfsalbe, Brennen u. s. w., die Riechhaut aber mit Einspritzungen von Chlorkalk- oder Chlornatronauflösungen oder Einathmen von Chlorgas oder kohlensaurem Gas behandelt. Andere haben mit Rücksicht auf den Faserstoffreichthum des Blutes eine fortgesetzte antiphlogistische Behandlung — insbesondere wiederholte Aderlässe — empfohlen. Wieder Andere wollen den Rotz durch die innerliche Anwendung der Kanthariden, ferner des schwefelsauren Kupfers, der Jodpräparate, insbesondere des Jodkupfers, oder auch mit jod- und bromhaltigen Mineralwassern geheilt haben, und in neuester Zeit werden Beispiele von gelungener Heilung durch den Arsenik, insbesondere durch die Solutio arsenicalis Fowleri, erzählt. — So viel ist jedoch gewiss, dass wir kein sicheres Heilverfahren gegen den Rotz besitzen, dass viele der erzählten Fälle von gelungener Heilung dieser Krankheit auf Täuschung beruhen, dass am ehesten kurz nach der Ansteckung noch Heilung zu erwarten ist, so lange die Krankheit noch eine lokale ist, in welchem Falle die infizirte Stelle durch Aetzen mit Höllenstein zerstört werden kann, und dass, wenn bei der Behandlung eines ausgebildeten Rotzes auch die in die Augen fallenden Symptome längere Zeit verschwinden sollten, doch selten eine Radikalkur erfolgt. Es ist daher in der Regel bei einem schon ausgebildeten Rotze ein Heilversuch nicht zulässig, indem die fruchtlose Aufopferung von Futter- und Arzneistoffen den Schaden, der dem Eigenthümer aus dem ohnehin beinahe immer gewissen Verluste des Thieres erwächst, nur noch vergrössert, und überdies die Ansteckungsgefahr für andere Thiere noch fortbestehen lässt. Gleichwohl sollen Heilungsversuche, besonders an Thierarzneischulen, vorausgesetzt, dass für gesonderte Haltung, Wart und Pflege eine sicherstellende Vorsorge getroffen ist, vorgenommen und auch in der Privatpraxis dann nicht verboten (aber auch nicht besonders angerathen werden), wenn die Krankheit noch nicht deutlich genug ausgesprochen ist, dass sie den Charakter der Unheilbarkeit offenbar an sich trägt; wenn sie durch Ansteckung entstanden, bisher noch örtlich geblieben, und auch keine allgemeine Kachexie zugegen ist; wenn Jahreszeit, Aufenthaltsort, Wart und Pflege günstig sind; wenn das Thier vollkommen abgesondert und jede Ansteckungsgefahr für gesunde zuverlässig beseitigt werden kann; wenn das Thier einen beträchtlichen, hohen Werth besitzt. Möchte aber in solchen Fällen statt des bisherigen Haschens nach einem Spezificum weit mehr nach einer wahren, pathologisch-chemischen u. s. f. Erkenntniss der Natur der Krankheit gestrebt, und wohl bedacht werden, dass

es darauf ankomme, die fehlerhafte Mischung der Säfte zu verbessern, was nie ohne entsprechende Diät, nie durch Arzneimittel allein effektuirt werden kann, dass ferner die Aufsaugung von Rotzmaterie durch fleissige Reinigung der Nasenhöhle, durch möglichste Reinhaltung der Geschwüre mittelst Einspritzungen, verhütet werden müsse; dass die Umwandlung der Rotzgeschwüre in reine nur dann gelingen könne, wenn die allgemeine Bluterkrankung gehoben wird, aber auch die Anwendung örtlicher Mittel zu diesem Behufe nicht versäumt werden darf, und dass es auch für diese Krankheit keine andere rationelle Heilmethode geben kann, als eine solche, welche sich auf eine genaue Kenntniss der pathogenetischen Momente, auf eine sorgfältig erhobene Entwickelungsgeschichte der Krankheit, in specie der Blutdyskrasie, und auf eine nicht nur symptomatologische, sondern auch physiologisch-chemische Diagnostik stützt, und in einer rationellen Diätetik und einer auf physiologisch-chemischen Untersuchungen, oder vorläufig auf unbestrittenen Factis basirten arzneilichen Behandlung besteht. Hiernach zu ringen ist die Aufgabe, deren Lösung nicht unmöglich, wenn auch in weite Ferne gerückt ist.

Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln: Betrachtet man das, was über die Ursache und Entstehungsweise der Rotzkrankheit gesagt wurde, so ergibt sich, dass im Allgemeinen eine zweckmässige Ernährung und Pflege, dann eine sorgfältige Behandlung derjenigen Krankheitszustände, aus welchen sich der Rotz entwickeln kann, die besten und einzigen Vorbeugungsmittel gegen die ursprüngliche Entwickelung desselben sein können. Und wenn auch in dieser Hinsicht den Privaten das Meiste überlassen bleiben muss, so erleidet dieses doch in Bezug auf die mit der bedenklichen und verdächtigen Druse behafteten Pferde insoferne eine Ausnahme, als bezüglich dieser eine polizeiliche Aufsicht und Anordnung unbedingt geboten ist, wenn man eine reichhaltige und unzweifelhafte Quelle der Rotzkrankheit ernstlich verstopfen will. Die Sanitätspolizeibehörden müssen daher die möglichst strengste Sorge für Anzeige und Entdeckung nicht nur der rotzigen, sondern auch der rotzverdächtigen (mit verdächtiger Druse behafteten) und selbst der bedenklich drusenkranken Pferde tragen, und besonders noch die Pferde der Posthalter, Fuhr- und Schiffleute, Lohnkutscher, Pferdehändler beaufsichtigen lassen, den Pferdemärkten durch Aufstellung von Thierärzten, welche die Pferde zu untersuchen haben, eben so den Wirthshausställen, den Gelegenheiten, bei denen ein grosser Confluxus von oft sehr schlecht genährten Pferden stattfindet, z. B. bei Eisenbahnbauten, eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden u. dgl. Der Handel mit Kehlsucht- oder Drusenpulvern ist strengstens zu verbieten, weil sich gezeigt hat, dass die Pferdewärter und Besitzer im Vertrauen auf dieselben die Untersuchung der kranken Pferde durch Sachverständige nicht veranlassen, sondern meistens diese Pulver

dann noch anwenden, wenn schon längst verdächtige Druse oder selbst wirklicher Rotz eingetreten ist. Pferde, die mit bedenklicher, oder verdächtiger Druse oder mit wirklichem Rotz behaftet sind, müssen sogleich, sobald dieses entdeckt wird, von den gesunden in der Art strenge abgesondert werden, dass auch nicht einmal eine mittelbare Gemeinschaft mit letzteren, z. B. durch Trinkgeschirr, Putzzeug u. s. f., stattfindet. Entschieden rotzkranke Pferde sind in der Regel sogleich zu tödten, und Heilversuche dürfen nur unter den obenangeführten Voraussetzungen, und namentlich auch mit den nöthigen Vorsichtsmaassregeln rücksichtlich der Gefahr für die Wärter gestattet werden, und solche Pferde müssen, selbst nach gelungener Kur, noch mindestens 3 Monate lang unter strenger Aufsicht bleiben. Das an der Rotzkrankheit gefallene oder wegen ihr getödtete Pferd ist auf der Wasenstätte 6 Fuss tief zu verscharren, und die abgelederte Haut sogleich in eine scharfe Kalklauge 24 Stunden lang zu legen, und darauf einem Gerber zur Verarbeitung zu übergeben. War aber zugleich Hautwurm zugegen, so muss die Haut am Kadaver zerschnitten und mit diesem verscharrt werden. Rotzverdächtige Pferde sind am besten ganz, wie rotzige, zu behandeln, da die verdächtige Druse ebenfalls ansteckend, vom Rotze kaum mit Sicherheit zu unterscheiden, und jedenfalls schwer-, ja in den meisten Fällen unheilbar ist. Will jedoch der Eigenthümer sich hierzu nicht verstehen, so kann ein Heilversuch doch nur unter den auch für den Rotz vorgeschriebenen Bedingungen gestattet werden, und hat ebenso bei nur bedenklich drusenkranken Pferden nur unter Fortdauer der polizeilichen Absperrung zu geschehen, welche erst dann aufgehoben werden darf, wenn sich erwiesen hat, dass solche Pferde entweder vollständig geheilt sind, oder aber, dass die der Rotzkrankheit ähnlichen Zufälle von einer anderen nicht ansteckenden Krankheit herrühren, mithin der Verdacht unbegründet war. Pferde, die mit rotzkranken oder wirklich rotzverdächtigen zusammenstanden, zusammengespannt waren, oder sonst in nähere Berührung kamen, sind wegen der Möglichkeit einer stattgehabten Ansteckung wenigstens während der nächsten 6 Wochen einer besonderen Aufsicht durch Sachverständige zu unterstellen, dürfen jedoch unter dieser Bedingung, so lange sich krankhafte Erscheinungen, die auf Rotz oder auch nur leisen Rotzverdacht, oder auf Hautwurm, deuten, nicht an ihnen wahrnehmen lassen, zum Gebrauche verwendet, jedoch keineswegs beliebig und am allerwenigsten an Händler, unbekannte Personen, und ohne Vorwissen der Obrigkeit des Verkäufers sowohl als des Käufers, damit diese die Beaufsichtigung fortsetzen lassen kann, veräussert werden. Bei dem Eintritte einer verdächtigen Erscheinung ist, wie oben angegeben, zu verfahren. Die Polizeibehörde hat in allen Fällen, in welchen sie von einem rotzkranken Pferde Kenntniss erhält, Nachforschung anzustellen, auf welche Weise die Krankheit zum Ausbruche gekommen, ob solche von selbst entstanden, oder ob das

betreffende Pferd auswärts angesteckt worden sei, ob Berührung mit anderen Pferden stattgefunden habe, und welche Ställe etwa durch dasselbe verunreinigt worden seien, und deshalb einer Reinigung bedürfen, wonach dann das Weitere einzuleiten ist. Die Desinfektion der Stallungen, in denen rotzkranke und mit verdächtiger Druse behaftete Pferde gestanden sind, so wie aller Geräthschaften, mit welchen solche Pferde in Berührung sein können, auch der Kleider der Pferdewärter, hat unter polizeilicher Aufsicht auf nachfolgende Weise zu geschehen. Raufen, Krippen, Brust- und Seitenwandungen des Stalles resp. Standes sind mit heisser Lauge auf das Sorgfältigste abzuwaschen und sodann mit konzentrirter Chlorkalklösung anzustreichen. Gleiches hat nach sorgfältig entferntem Mist bei gedieltem oder gepflastertem Boden zu geschehen. Bei einem ungepflasterten, nur aus Lehmerde bestehenden Boden ist die obere Lage ganz zu entfernen und durch trockene Erde und Sand zu ersetzen. Ein auf diese Weise gereinigter Stall kann, nachdem derselbe bis zur völligen Austrocknung dem Luftzug ausgesetzt war, von Neuem wieder für Pferde benützt werden. Mit dem Trinkgeschirr und anderen derartigen Geräthschaften, den Wagendeichseln u. s. f. sind gleichfalls solche Waschungen vorzunehmen. Putzzeug, Gurten und Lederwerk, so weit sie noch brauchbar erfunden werden, sind ebenfalls in Chlorkalkauflösung einzuweichen, wohl zu reinigen und letzteres noch feucht mit Fett einzuschmieren und nicht vor 3—4 Wochen wieder für gesunde Pferde zu verwenden. Decken sind in heisser Lauge zu waschen, wollene aber entweder gleichfalls mit Chlorkalkauflösung zu behandeln oder zu walken. Das Eisenwerk, die Ketten, Trensen, Stangen u. s. w. sind im Feuer zu erhitzen oder letztere frisch zu verzinnen.

Der Rotz ist ein allgemein anerkannter Gewährs- oder Hauptmangel, jedoch mit sehr verschiedener Dauer der Gewährszeit.

2) Der akute Rotz ist eine mit dem chronischen dem Wesen nach gleiche, und nur durch den raschen Verlauf und die heftigen allgemeinen Erscheinungen unterschiedene Krankheit. Sie ist bei dem Esel, Maulesel und Maulthier die gewöhnliche, und bei dem Pferde die bei weitem seltenere Krankheitsform; es wird durch Impfung mit Nasenausfluss von einem Pferde mit chronischem Rotze der akute Rotz beim Esel, Maulesel und Maulthiere fast jedesmal hervorgebracht; aber auch Pferde mit chronischem Rotze bringen durch Ansteckung bei anderen Pferden bisweilen akuten Rotz hervor. Selten hingegen geschieht es, dass der akute Rotz chronischen erzeugt, weil der erstere von Anfang an ein viel intensiveres Kontagium entwickelt, als der chronische. (Wir selbst sahen in einem Poststalle in wenigen Wochen 19 Pferde wegen Rotz theils getödtet werden, theils an demselben zu Grunde gehen; die Ansteckung ging von einem chronisch rotzkranken Pferde aus, jedoch erkrankten nur noch 3 andere Pferde an chronischem, alle übrigen an akutem Rotze, woran allerdings nebst der erfolgten Ansteckung durch

akut-rotziggewordene Pferde der heisse Sommer und der anstrengende Postdienst im Jahre 1847 beigetragen haben mögen.)

Aus der Influenza entwickelt sich bisweilen ebenfalls der akute Rotz. — Man darf den akuten Rotz nicht mit dem brandigen oder venösen Strengel (v. S. 615) oder mit dem Petechialfieber oder mit Milzbrand verwechseln.

Erscheinungen: Die Krankheit tritt gewöhnlich plötzlich (nach erfolgter Ansteckung innerhalb 3 — 5 Tagen) auf mit heftigem, entzündlichem Fieber, vollem, hartem Pulse und beschleunigter Respiration, gelbrother oder dunkler Nasenschleimhaut, gelblichem, kopiösem, fast durchsichtigem Ausflusse aus der Nase, Thränen der Augen, schmerzhafter und verbreiteter Anschwellung im Kehlgange, auch erysipelatöser Entzündung des Schlauches, Hodensacks oder der Füsse. Diese Symptome nehmen innerhalb weniger Tage oder einer Woche bedeutend an Intensität zu; der allgemeine Zustand geht in den der Schwäche über und es gesellt sich Husten, beschwerliches Athemholen und nicht selten Hautwurm an verschiedenen Stellen des Körpers hinzu. Sodann schwillt die Riechhaut mehr an; es bilden sich auch anfangs hirsekornähnliche Bläschen, weissliche Pusteln und fressende Geschwüre von unregelmässiger Form, mit gelbem Grunde und dunkler Umgebung; der Ausfluss ist dick, gelb, mit Blutstreifen gemischt, stinkend; die Beulen enthalten ein gelbliches Serum oder eine hefenähnliche Flüssigkeit. Lehmann fand bei einem 13 Jahre alten, sehr dürftig genährten, an akutem Rotze leidenden Wallachpferde den Harn auffallend gefärbt, schwach alkalisch, und ein sehr bedeutendes Sediment von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Talkerde enthaltend; die hievon abfiltrirte Flüssigkeit brauste stark mit Säuren auf, wurde beim Abdampfen rothbraun, fast schwarz, enthielt viel Hippursäure u. s. w. Der Tod erfolgt meistens in 5—9, höchstens — 14 Tagen. Ob Umwandlung in den chronischen Rotz vorkommt, ist noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen.

Bei der Sektion findet man die Nasenschleimhaut brandig, aufgetrieben, oft ganz breiartig, die korrodirten Stellen gelblich, weit blutreicher als die Geschwüre des chronischen Rotzes, manchmal das Gewebe der Riechhaut an einzelnen Stellen mit einem fast geronnenen, braunen, hie und da netzartigen Exsudate so innig und fest infiltrirt, dass es sich nicht mit dem Messer abstreifen lässt, und bei dem Versuche, dieses zu thun, ein Substanzverlust entsteht, welcher entweder seicht ist, oder aber bis zur Knorpelhaut dringt; oft sind einzelne dieser Schleimhautparthieen von einem intensiv-dunkelrothen, $^1/_2$ — 1 Linie breiten Gefässsaume umgrenzt, und an einigen Stellen ist dieses Exsudat abgestossen, und stellt seichte oder aber auch tiefere zackig gerandete Erosionen dar; nicht selten ist die Nasenhöhle mit einer reichlichen Menge eines zähen, blutig gefärbten und gestriemten Schleimes bedeckt. Die Lymphdrüsen des Kehlganges, Halses u. s. w. sind speckartig, schwarz marmorirt,

manchmal bröcklichen Eiter enthaltend; die Bronchialschleimhaut ist stellenweise mehr oder weniger angeschwollen, geröthet und mit blutigem Schleim belegt; die Lunge ist blutreich, schwarz und mürbe, an manchen Stellen aber wohl auch fest, brüchig, mit Tuberkeln von Hanfkorn- oder Linsengrösse durchsäet, die jedoch ebenfalls sehr dunkel gefärbt sind und öfters etwas schmierigen Eiter, oder dickes, gallertähnliches Fluidum enthalten. Wenn die Thiere frühzeitiger getödtet werden, so findet man kleine, rothe Blutextravasate oder auch schmutzig-gelbe, fahle, mehr oder minder fest geronnene Exsudate, deren Umbildung zu Tuberkeln sich deutlich verfolgen lässt. Nicht selten seröser Erguss in der Hirnhöhle, Entzündungserscheinungen am Darmkanal oder an der Leber, auch tuberkulöse Verhärtungen an letzterer u. s. w. — Man findet also hier neben dem tuberkulösen einen diphtheritischen, krupösen, nekrotischen Prozess.

Die Prognose ist noch ungünstiger, als bei dem chronischen Rotz; die Therapie dem Wesen nach dieselbe, nur mit Berücksichtigung des Fiebercharakters und der Neigung zur Gangrän. — Die Vorbauungs- und polizeilichen Maassregeln sind von denen des chronischen Rotzes nicht verschieden, nur muss die Trennung hier eine grössere sein, weil das Kontagium sich auch durch die Luft verbreitet und demnach durch blose Kohabitation ohne Berührung die Ansteckung leicht erfolgt.

§. 163.

Der Wurm.

Literatur.

(S. Rotzkrankheit); ferner: Hurel, Abhandlung über den Wurm. Aus dem Französ., Breslau, 1810.

Der Wurm oder Hautwurm, Malleus farciminosus, Morbus farciminosus, Cachexia lymphatica farciminosa, Helcosis, Scrophula farcimen, ist eine dem Pferdegeschlechte eigenthümliche, mit dem Rotze dem Wesen nach identische, durch Knoten und Geschwüre in der Haut, die den Venen und lymphatischen Gefässen folgen, bezeichnete, ansteckende und erbliche Krankheit, und seinem Verlaufe nach entweder und zwar meistens chronisch, oder aber, in selteneren Fällen, akut.

Der Wurm ist entweder seiner Entstehung nach ein selbst entwickelter, der unter dem Zusammenflusse bestimmter Schädlichkeiten sich ausbildet, oder durch Ansteckung von einem anderen rotz- oder wurmkranken Pferde übertragen. Letzteres ist weit seltener, als die ursprüngliche Entwickelung, und die Gefahr ist bei dem durch Ansteckung entstandenen Wurme weit geringer, der Verlauf schneller und die Heilung weit eher möglich, als bei ersterer.

Wird aus einer eiternden Wurmbeule oder einem Wurmgeschwüre Materie auf eine Hautstelle eines gesunden Pferdes übertragen, welche durch Verletzung ihrer Oberhaut beraubt oder an sich schon zarter organisirt ist, wie z. B. die Schleimhaut der Nasen- und Maulhöhle, so entwickelt sich, wenn das Kontagium haftet, an diesem Punkte bald eine knotenartige Erhabenheit (Wurmbeule), von wo aus die Wurmkrankheit, wenn ihrer Ausbreitung nicht entgegen gewirkt wird, im ganzen Körper überhand nehmen kann, indem das Kontagium von den lymphatischen Gefässen aufgenommen und der Säftemasse zugeführt wird. Gewöhnlich entstehen an der Impfstelle schon nach 24 Stunden Entzündung und Anschwellung, und nach 3—4 Tagen treten allgemeine Erscheinungen eines entzündlichen Fiebers ein, die inzwischen vergrösserte Geschwulst an der Impfstelle wird warm und schmerzhaft, bricht bald auf und bildet ein wahres Wurmgeschwür mit speckigem Grunde und Ausfluss einer dünnen und missfärbigen Jauche, die an den Haaren des Geschwürrandes zum Schorfe sich verdichtet. Im Umfange dieses Geschwüres entstehen strickförmige Anschwellungen nach dem Verlaufe der lymphatischen Gefässe und nach und nach mehrere neue Wurmbeulen. Das anfangs eingetretene Fieber nimmt nach acht Tagen ab, und die durch Ansteckung entstandene Wurmkrankheit verläuft nun wie die ursprünglich entwickelte. Aber auch durch Ansteckung aus Rotzmaterie kann der Wurm entstehen, und wie bei Pferden, die ihre eigenen Wurmgeschwüre an der Brust, an den Füssen u. s. w. öfters belecken, frühzeitig der Rotz ausbricht, so erscheinen bei früher ganz gesunden Pferden Wurmbeulen, wenn sie von nebenstehenden rotzkranken Pferden an verschiedenen Stellen ihres Körpers beleckt und besudelt wurden, wie denn überhaupt Rotz und Wurm sich häufig gegenseitig begleiten und gleichzeitig auftreten.

Was die ursprüngliche Entwickelung des Hautwurmes betrifft, so steht fest, dass jene Pferde, die zum Rotze eine besondere Disposition haben, auch zur Wurmkrankheit prädisponirt sind, und dass sich diese aus denselben krankhaften Zuständen herausbilden kann, welche bisweilen der Boden sind, auf dem die Rotzkrankheit Wurzel fasst. Auch jene äusseren Schädlichkeiten, z. B. unreinliche Haltung der Pferde in unreinen, dumpfigen Ställen, bei mangelnder Hautpflege, wodurch die regelmässige Hautausdünstung verhindert wird, langer Aufenthalt auf sumpfigen Weideplätzen, schlechte, unzureichende Nahrung, übermässige Blutentleerungen und alle Einflüsse, welche einen krankhaften Zustand des lymphatischen Systemes herbeizuführen vermögen, können, wie die veranlassenden Ursachen des Rotzes, so auch die des Wurmes werden, oder doch den Ausbruch desselben begünstigen und beschleunigen. Endlich führt langwieriger (aber auch akuter) Rotz in sehr vielen Fällen eben so zur Wurmkrankheit, als Wurm bei hohem Grade in Rotz überzugehen pflegt.

1) Symptome und Verlauf des chronischen Wurmes. Berücksichtigt man das, was oben über die Entstehung des Wurmes durch Ansteckung gesagt wurde, und sondert man die Erscheinungen, welche der Infektion zukommen, bis zu jenem Zeitpunkte, in welchem, wie angeführt, der auf diesem Wege entstandene Wurm gleich dem ursprünglich entwickelten verläuft, so erhält man von letzterem, und dem chronischen Wurme überhaupt folgendes Bild: Die Krankheit tritt entweder plötzlich hervor, bei bisher ganz gesunden Thieren, oder entwickelt sich allmählig unter Voraustritt von mancherlei Krankheitserscheinungen, z. B. Anschwellen der Füsse, besonders eines Hinterfusses, und dadurch bedingtes Hinken, Geschwulst des Schlauches, auffallender Magerkeit, wechselndem Appetit u. dgl. Die wesentlichsten Erscheinungen sind folgende: An einer oder der anderen Körperstelle (meistens an den Schenkeln, besonders der inneren Seite, da wo die Hautvenen verlaufen, oder auch am Halse, an den Lippen u. s. w.) erscheinen, namentlich in der Nähe etwa vorhandener alter Geschwüre, erst ein oder gleich mehrere harte, rundliche Knoten oder Beulen, gewöhnlich von der Grösse einer kleinen Nuss, auch etwas grösser oder kleiner; sie sind anfangs etwas schmerzhaft, bald aber kalt und schmerzlos. Allmählig erweichen sie, gemeinhin in 8—14 Tagen, oder auch später, bisweilen jedoch auch früher, brechen nachher auf, und entleeren dabei eine die Haare verklebende, gelbbräunliche oder missfarbige, jauchige Flüssigkeit, und wandeln sich nun in rundliche, flache oder tiefe Geschwüre um, mit aufgeworfenen, umgestülpten Rändern (Hühnerafter) und speckigem, oder mehr braunröthlichem, schwammigem, stets unreinem Grunde, die andauernd eine dünnflüssige, missfarbige Jauche, oder aber eine weissgelbliche, faserige und griesartige Materie aussickern. Diese Beulen und Geschwüre sitzen entweder zerstreut oder näher an einander und gleichsam an einander gereiht durch eine unter der Haut fühlbare, auch wohl sichtliche, anfangs dünnere, später dickere (strohhalm-, später federposendicke) Schnur (Wurmstrang), die durch deutliche Knoten oder durch Geschwüre unterbrochen ist, und zuletzt bis zu den nächsten Lymphdrüsen sich erstreckt. — Die Thiere sind hiebei in der Regel noch ganz gesund und munter, bei gutem Appetit etc., doch kommen bisweilen auch Störungen im Allgemeinbefinden vor. Im weiteren Verlaufe fahren neue Beulen auf, und zwar immer im Verlaufe der Lymphgefässe, und so trifft man später Beulen und Geschwüre in verschiedener Ausbildung an. Manchmal verkleinern sich oder verschwinden da und dort die Geschwülste und Knoten, dagegen kommen wieder andere und von grösserem Umfange an anderen Stellen zum Vorschein, und dieses Verschwinden und Wiederauftreten geschieht bisweilen wie im Fluge (daher fliegender Hautwurm), ohne dass man die Ursache hievon mit Bestimmtheit erklären könnte. Oft vereinigen sich mehrere Geschwüre zu einem einzigen, grossen. Die benachbarten Lymphdrüsen schwellen an, verhärten, und

bilden nicht selten in ihrem Inneren Tuberkel oder Eiter, ohne jedoch aufzubrechen. Zuletzt entwickelt sich ein allgemeines kachektisches Leiden (Abmagerung, Anschwellen der Füsse u. s. w.), es tritt meistens Rotz hinzu, und die Thiere verfallen endlich, nach monate-, selbst jahrelanger Dauer des Uebels, dem Tode.

2) Symptome und Verlauf des akuten Wurmes: Bei dieser — verhältnissmässig seltenen — Form des Wurmes findet das Verschwinden der Geschwülste und Knoten an dem einen, und das Wiederauftreten an einem anderen Orte weit häufiger statt, als bei der chronischen Form; die Knoten sind zahlreicher, brechen schon nach 4—5 Tagen auf, und bilden um sich greifende und in die Tiefe fressende Geschwüre. Ein ähnlicher Ausbruch findet meist auf der Nasenschleimhaut statt und tödtet das Thier durch Erstickung. Sehr gerne gesellt sich der akute Wurm zum akuten Rotz.

Sektion: An der Oberfläche der allgemeinen Decke findet man die oben beschriebenen Beulen, Knoten und Geschwüre, die oft tief in das Zellgewebe eindringen; der Eiter und das dem Verlaufe der Gefässe folgende Infiltrat, welches eben den Strang oder die Schnur bildet, tragen deutlich den tuberkulösen Charakter an sich. Die Lymphgefässe und Venen können vollständig gesund sein, und es besteht durchaus kein nothwendiger Zusammenhang der Wurmbeulen mit diesen Gefässen, und rühren die Knoten keineswegs von einer Entzündung der Klappen der Lymphgefässe her, wie man früher meinte, sondern die eigentliche Ablagerungsstätte des Tuberkels ist das subkutane Zellgewebe und das Korium selbst; das Unterhautzellgewebe ist oft in grosser Ausdehnung verdichtet (hypertrophirt). Die Lymphdrüsen (im Kehlgange, in der Achsel- und Leistengegend, im Gekröse u. s. w.) sind mehr oder weniger angeschwollen, und zeigen beim Einschnitte an einzelnen Stellen eine gelbe, hie und da käsige Tuberkelinfiltration, während die Geschwulst des übrigen Theiles bedingt ist durch die Einlagerung eines mehr gallertartigen, wenig geronnenen, mehr durchscheinenden Exsudates, wodurch die Drüsen eigenthümlich sulzig aufgelockert und mürbe erscheinen. — In den Lungen finden sich Tuberkel, wie beim Rotz, und die sonstigen Zeichen dieser letzteren Krankheit oder der Kachexie, Wassersucht u. s. w.

Die Diagnose ist leichter, als beim Rotz, weil der Sitz der Krankheit offen vor Augen liegt. Eine Verwechselung des Wurmes mit anderen Krankheitszuständen, bei denen auf der Haut ebenfalls Beulen zugegen sind, ist daher nicht wohl möglich; namentlich sind die Hitzbeulen (Urticaria, vergl. S. 648) durch Entstehen und Verlauf wesentlich verschieden und gehen auch niemals in Geschwüre über, die Oestrusbeulen aber sind durch ihre Beschaffenheit und ihren Inhalt ebenfalls hinlänglich charakterisirt, und somit könnte dann nur noch eine Verwechselung mit dem s. g. gutartigen Wurme stattfinden, der sich ebenfalls durch Beulen äussert, die nachher zu Geschwüren sich umwandeln; aber erstere sind gewöhnlich kleiner, liegen

mehr oberflächlich in der Haut, und letztere haben nicht das eigenthümliche Ansehen der eigentlichen Wurmgeschwüre, sondern eine gutartige Beschaffenheit; dabei breitet sich das Uebel nicht weiter aus, sondern es erfolgt bald gründliche Heilung, gewöhnlich von selbst oder unter entsprechender geringer Beihilfe; der gewöhnliche Sitz des gutartigen Wurmes ist an den Lippen, doch auch an dem Halse und an den Gliedmassen.

Die Prognose ist zwar minder ungünstig, als beim Rotze, weil die Krankheit früher erkannt wird, und neben den innerlichen Mitteln auch äusserliche leicht anzuwenden sind. Indessen ist doch der Wurm, wenn er einmal als Allgemeinleiden ausgebildet ist, eben so schwierig zu heilen, als der Rotz, und in Verbindung mit diesem wohl als unheilbar zu betrachten.

Therapie: Diese ist ganz dieselbe, wie beim Rotze; nur muss auf die äussere Behandlung, besonders im Anfange, ein besonderer Werth gelegt werden. Dieselbe besteht in sofortigem gründlichem Ausbrennen der Beulen und Geschwüre, ja selbst in dem Ausschälen der Schnüre oder Stränge, und in Einreibungen einer scharfen Salbe auf die Wurmstränge und oberhalb der zuletzt aufgefahrenen Wurmknoten.

Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln sind ganz denen gleich, die beim Rotze Platz greifen müssen; die Haut ist nicht verwendbar.

Der Wurm ist ebenfalls in vielen Ländern ein Haupt- oder Gewährsmangel von sehr verschiedener Gewährszeit.

§. 164.

Die Rotz- und Wurmkrankheit beim Menschen.

Literatur.

Rayer, De la morve et du farcin chez l'homme. Paris, 1837. Schwabe, Ueber die Einwirkung des Rotz- und Wurm- (und Anthrax-) Giftes der Thiere auf den menschlichen Körper, nach Rayer und eigenen Erfahrungen; Weimar, 1839. — Uebrigens findet man eine sehr ausführliche Angabe der einschlägigen Literatur in Canstatt's Handbuch der medic. Klinik; 2. Auflage, Bd. II., S. 725. —

Sehr auffallend ist es, dass man in früheren Zeiten wenig oder nichts von dem Uebergange der Rotz- und Wurmkrankheit auf Menschen wissen will und selbst im Anfange dieses Jahrhunderts keine Beispiele hievon bekannt waren, so dass die ersten Andeutungen hievon erst von Lorin im Journal de Méd., Chiurgie et Pharmacie, 1812, Febr., und dann von Waldinger in seinem Werke „Ueber Krankheiten der Pferde und ihre Heilung etc., 2. Auflage, Wien, 1816, p. 158“ vorkommen, während seit dieser Zeit die Uebertragbarkeit dieser Krankheiten auf Menschen und Thiere durch eine sehr grosse Zahl von Beispielen auf eine eben so traurige, als sichere und unzweifelhafte Weise nachgewiesen ist.

Die bisherigen Erfahrungen sprechen dafür, dass die Rotz- und Wurmkrankheit beim Menschen nicht spontan entstehe, sondern immer mittelst

Kontagiums von rotz- und wurmkranken Thieren, oder von Menschen auf den Menschen übertragen wurde *).

Die Empfänglichkeit für das Rotzkontagium ist bei den Menschen jedoch nur selten vorhanden, weshalb auch ungeachtet der Frequenz der Rotzkrankheit unter Pferden und des beständigen Verkehres vieler Menschen mit dieser Thiergattung diese fürchterliche Krankheit gleichwohl verhältnissmässig nur höchst selten beim Menscheu vorkommt, ohne dass man jedoch über die prädisponirenden Momente bei den Einzelnen, die eben Empfänglichkeit für das Rotzgift haben, auch nur mit einiger Sicherheit etwas Zuverlässiges anzugeben im Stande wäre.

Die Ansteckung des Menschen geschieht fast immer durch Vergiftung einer kleinen Schnitt-, Stichwunde, Hautabschärfung mit Rotz- oder Wurmmaterie (von Pferden und Menschen), daher die Aerzte und Thierärzte, die sich mit Behandlung oder Sektionen rotzkranker Pferde und Menschen befassen, ebenso Personen, welche rotzkranke Pferde verpflegen, wenn sie Verletzungen an den Händen u. s. f. haben, zumeist infizirt werden; doch sind auch die unverletzte Mund- und Nasenschleimhaut und die Konjunktiva nicht minder fähig zur Absorption des Giftes, und ihre Berührung damit ist hinreichend zur Erzeugung der Krankheit.

Ein anderer Weg, auf dem Menschen durch rotzkranke Pferde angesteckt werden, ist die Luft, und zwar sind die Beispiele nicht selten, dass Stallknechte, Kutscher u. s. f. lediglich auf diesem Wege, weil sie in den Ställen nicht etwa nur akut, sondern auch chronisch rotzkranker Pferde schliefen, sich die Krankheit zuzogen, und es scheint, dass diese Art der Ansteckung beim Menschen häufiger ist, als bei den Pferden. So gewiss es aber ist, dass die Krankheit durch direkten Kontakt vom Menschen auf den Menschen und wieder auf Thiere fortgepflanzt werden kann, so zweifelhaft ist es noch, ob eine Fortpflanzung der Rotzkrankheit von Menschen auf Menschen durch die Atmosphäre stattfinden könne; die von Ferau, Busch, Bertrand, Bérard erzählten Fälle von Individuen, welchen durch Pflege rotz-

*) Anmerk. In der „Gazette des Hopitaux" Nro. 37 vom Jahre 1851 ist eine in der „Société médicale des Hopitaux" zu Paris gehaltene Diskussion über Rotzaffektion beim Menschen mitgetheilt, gemäss welcher beim Menschen manchmal Fälle von Krankheiten vorkommen, die sehr viele Aehnlichkeit mit der Rotzkrankheit haben, ohne dass man nur die geringste Beziehung zu einer Inokulation durch Pferderotzgift nachweisen könnte, so dass Trousseau die Frage aufstellt, ob sich die Rotzkrankheit nicht vielleicht beim Menschen spontan entwickeln könne. — Es ist ferner wahrscheinlich, dass auch die Einbringung des Giftes in den Verdauungskanal die Krankheit zu erzeugen im Stande ist, und zweifelsohne kann die vergiftete Substanz auf dem Wege zum Magen ihre toxischen Wirkungen auf die Mund- oder Gaumenschleimhaut ausüben.

kranker Personen das Kontagium sich mitgetheilt haben soll, sind nicht geeignet, jeden Zweifel zu beseitigen. Die Inkubationsperiode des Kontagiums scheint von kürzerer Dauer zu sein, wenn die Ansteckung durch Inokulation, als wenn sie durch Infektion erfolgt; im ersteren Falle bricht die Krankheit oft schon nach 2—3 Tagen aus, im anderen erst 14 Tage bis 3 Monate nach der Ansteckung.

Man unterscheidet A. einen 1) akuten, 2) chronischen Rotz, und eben so B. einen 1) akuten und 2) chronischen Wurm.

A. 1) Beim akuten Rotz wird ein Stadium der Vorläufer, der Krankheitslokalisation und des Ausganges unterschieden. Das Vorläuferstadium verhält sich etwas abweichend, je nachdem die Krankheit entweder durch Inokulation oder aber durch Luftansteckung (Infektion) entstanden ist. In ersterem Falle schwillt, wenn das Rotzgift durch eine Wunde aufgenommen wurde, meistens die verletzte Stelle zuerst an, wird schmerzhaft, erysipelatös, bedeckt sich mit Phlyktänen, die Wundränder werden blass, schwammig; es erfolgt Absonderung eines serösen, jauchigen Eiters, die benachbarten Lymphgefässe und Lymphdrüsen schwellen an; es entwickeln sich die Symptome der Lymphgefäss- und Venenentzündung, oder es entzündet sich das Zellgewebe und gibt zur Bildung eines Phlegmons Veranlassung. Hierauf folgen die Symptome der allgemeinen Erkrankung, welche in Fällen, wo die Ansteckung durch Infektion (nicht durch Impfung) stattgefunden hat, sogleich von Anfang an und ohne die eben beschriebenen lokalen Veränderungen auftreten; die allgemeinen Erscheinungen sind die des Beginnes heftiger fieberhafter Krankheiten überhaupt; der Fiebercharakter ist synochal, und zeigt zuweilen einen intermittirenden tertiären Typus; fast konstant sind heftige Gelenk- und Muskelschmerzen zugegen, oder auch gastrische Erscheinungen, so dass das Kranksein oft wie ein rheumatisches oder gastrisches Fieber erscheint. Das Stadium der Krankheitslokalisation charakterisirt sich durch das Erscheinen von erysipelatösen Entzündungen an der Oberfläche der Haut, von Abszessen im Unterhautgewebe und Muskelfleisch, von Pusteln, Phlyktänen, Blasen, Tuberkeln auf der äusseren Haut und auf den Schleimhäuten, die in Geschwüre und Brand übergehen können, von krankhaften Veränderungen auf der Nasenschleimhaut, der Mucosa des Mundes, des Gaumens, Kehlkopfes, der Luftröhre, in dem Lungenparenchym. Die Reihenfolge dieser verschiedenen Lokalisationen bleibt sich durchaus nicht gleich; bald treten zuerst die Veränderungen auf der äusseren Haut und später der Rotzschnupfen oder die Rotz-Ozaena (Verstopfung in der Nase, Schmerz an ihrer Wurzel, Anschwellung und Röthung der Schleimhaut, Absonderung anfangs kleiner Mengen dünnen, weisslichen, zähen, mitunter mit Blutstreifen gemengten Schleimes, später einer dicken, gelben, bräunlichen, stinkenden, eiterigen, blutvermengten, scharfen und ätzenden Flüssigkeit, oft

mehr aus einem, als dem anderen Nasenloche; der Nasenausfluss zuweilen mässig, zuweilen kopiös; Pusteln, Geschwüre, Brandschorfe in den Nasenhöhlen, selbst Durchbohrung des Septums), die Angina u. s. f. ein, bald verhält sich der Gang umgekehrt; häufiger folgt die Schleimhautaffektion auf die der äusseren Oberfläche oder tritt wenigstens erst später zu Tage. Der Charakter des Fiebers verwandelt sich mit dem Fortschreiten der Krankheit mehr und mehr in den typhösen und putriden. Im Stadium des Ausganges erreicht die Putridität und Sepsis den höchsten Grad und treten damit auch die bekannten Folgen derselben ein; der Tod erfolgt meistens in komatösem Zustande; in seltneren Fällen verfallen die Kranken in meist stille, zuweilen furibunde Delirien, und werden von Konvulsionen ergriffen. Delirium kann schon am 2. Tage der Krankheit sich einstellen; meist tritt es erst gegen den 10. Tag auf. Die Perioden des akuten Rotzes haben fixe Umlaufszeit und Dauer; die Krankheit endete bisweilen schon nach 3 Tagen mit dem Tode, manchmal zog sie sich bis zum 29. Tage hinaus.

2) Beim chronischen Rotz fehlen die Hautausschläge, die äussere Haut bietet keine Veränderungen dar, hingegen sind die krankhaften Erscheinungen vom Beginne der Krankheit an in den Luftwegen weit stärker ausgeprägt, als im akuten Rotz, Gelenk- und Muskelschmerzen sind niemals von Anschwellung und Röthe begleitet, und Abszesse folgen sehr selten darauf. Die Krankheit kann mehrere Jahre lang mit abwechselnden kürzeren oder längeren Remissionen dauern, und der Tod erfolgt zuletzt durch Marasmus und Hektik, oder durch den Uebergang der chronischen Form in die akute, die dann oft rasch dem Leben ein Ende macht.

B. 1) Häufiger als die chronische Form des Rotzes ist beim Menschen der chronische Wurm, der ebenfalls auf dem Wege der Inokulation und dem der Infektion entstehen kann, und im ersteren Falle meistens, jedoch nicht immer, mit ähnlichen lokalen Erscheinungen in der vergifteten Wunde und deren benachbarten Lymphgefässen, Drüsen und Venen, und häufig auch mit Fieber und gastrischen Erscheinungen beginnt, wie der akute Rotz; auch Gelenk- und Muskelschmerzen, die von Anschwellung und Röthung der Theile begleitet sein können, und im weiteren Verlaufe der Krankheit nachlassen oder verschwinden, werden beobachtet. Charakteristisch aber ist für den Wurm die Entwickelung von theils harten, theils fluktuirenden Geschwülsten an den, vorzugsweise unteren, Gliedmassen, doch auch an anderen Körperstellen, von denen die ersteren, mehr teigig als hart, umschrieben, sich langsam bilden, die Bewegung hindern und sehr heftige Schmerzen erregen, ohne scharfe Grenzen in die benachbarten Theile übergehen und nach einiger Zeit, oft erst nach 3—4 Monaten, sich zertheilen, während die fluktuirenden Geschwülste bald mit dem Charakter der Phlegmone auftreten, bald sich nach Art kalter Abszesse bilden, und weder von Schmerz, noch

von Röthe und Hitze begleitet sind, und die phlegmonösen Geschwülste oft tief unter der Aponeurose liegen, sehr heftige Schmerzen veranlassen und sich oft nach kurzem Bestehen von selbst öffnen, die nicht phlegmonösen Geschwülste aber sich in dem subkutanen Zellgewebe oder in den oberflächlichen Muskelschichten zuweilen ausserordentlich schnell, ohne alle Vorläufer, bilden und von Anfang an eine schwache Fluktuation darbieten. Diese Geschwülste können 3—6 Monate und länger bestehen, ohne sich zu öffnen, und sind stets schmerzhaft. Die einen oder anderen Geschwülste verschwinden wohl auch in wenigen Stunden oder Tagen und es erscheinen dann dafür an entfernteren Stellen wieder andere; ihre Grösse variirt von der einer Haselnuss bis zu der einer Faust. Aus den spontan oder durch Einschnitt geöffneten Geschwülsten ergiesst sich bald ein dicker, gelblicher, phlegmonöser, bald ein dünner, graulicher, zäher, oft stinkender, zuweilen mit Blut gemischter Eiter oder selbst reines Blut. Die Oeffnung der Abszesse vernarbt zuweilen ziemlich rasch; im Allgemeinen aber bleiben die Wunden mehrere Monate lang fistulös, sondern einen schlecht beschaffenen Eiter ab, und stellen, wie die Inokulationswunde, wenn sie sich, statt zu vernarben, in ein hartnäckiges Geschwür verwandelt, die farzinösen oder Wurmgeschwüre dar, welche livid und den syphilitischen Geschwüren ähnlich sind, einen jauchigen zähen Eiter sezerniren, ebenfalls hartnäckig sind, jedoch selten Neigung haben, sich zu vergrössern. Hauteruption ist keine, oder nur eine unbestimmte und unvollständige zugegen; Nasen- und Mundhöhle bieten selten Erscheinungen, wie im Rotze, dar. Das Athmen ist bisweilen beschleunigt und mühsam; die mitunter vorhandene Pleuritis, Pneumonie, Bronchitis kündigen sich durch Husten, Auswurf, stethoskopische und plessimetrische Zeichen an, welche an sich keine Eigenthümlichkeit darbieten. Erst gegen Ende der Krankheit tritt hektisches Fieber, zuweilen mit kolliquativem Durchfalle, ein. Der Verlauf der Krankheit ist langsam und unregelmässig; die Vorläuferperiode bis zum Erscheinen der Abszesse kann von ein paar Tagen bis zu mehreren Monaten dauern; die Abszesse entwickeln sich bald langsam, bald rasch, gleichzeitig oder succesiv, mit oder ohne Erscheinungen allgemeiner Reaktion, vernarben wieder oder bleiben fistulös, wobei das Allgemeinleiden oft ziemlich lang erträglich bleiben kann, und unter abwechselndem Erscheinen und Wiederverschwinden der Geschwülste und Abszesse können mehrere Jahre hingehen, bevor Abmagerung und das genannte hektische Fieber sich einstellen, woran zuletzt die Kranken in den allermeisten Fällen erliegen. Manchmal bildet sich der chronische Wurm weniger aus, der Wurm bleibt mehr lokal, das Allgemeinleiden fehlt entweder ganz, oder verschwindet mit dem Auftreten der Abszesse, und die Krankheit (der lokale Wurm oder die Angioleucitis farcinosa) endet dann fast stets in Genesung.

2) Der Wurm kann auch akut verlaufen, und unterscheidet sich im Allge-

meinen lediglich durch den rascheren Verlauf aller Symptome etc., ausserdem aber meistens noch besonders durch eine pustulöse, phlyktanöse, bullöse Eruption der Haut, wie im akuten Rotz, durch den farzinösen Knoten beim Pferde ähnliche von einem rothen Hofe umgebene, einem beginnenden Furunkel oder einer Urtikaria-Quaddel nicht ungleiche Knoten, die an den verschiedensten Hautstellen oft in sehr beträchtlicher Zahl vorkommen und sich rasch in kleine Abszesse oder Geschwüre umwandeln, von der chronischen Form. Aber auch Brandschorfe bilden sich, wie im akuten Rotze, und die nicht selten entstehende Stomatitis und Angina farcinosa unterscheiden sich nicht von denen, die bei dem akuten Rotz beobachtet werden; die Nasenhöhlen bleiben aber frei. Der Verlauf der Krankheit ist dem des akuten Rotzes ähnlich, nur etwas langsamer; sie endet fast immer tödtlich in Folge krankhafter Veränderungen der Lunge, des Gehirnes, der kopiösen Eiterung.

Sektionsergebnisse: Die Hautpusteln im akuten Rotze enthalten bald einen pseudomembranösen Discus, bald einen mit Zellstofffasern gemengten, mehr oder weniger zähen Eiter; gewöhnlich ist die Kutis auf dem Grunde der Pustel ausgehöhlt, die Maschen derselben sind von einander getrennt, die Kutis selbst ist zerstört, so dass der Grund der Pustel einer unde, bisweilen unregelmässige, blaurothe, oft bis auf das subkutane Zellgewebe dringende Verschwärung mit schief abgeschnittenen Rändern darstellt. Zuweilen ist unter den Pusteln oder in ihrer unmittelbaren Nähe das subkutane Zellgewebe von Eiter infiltrirt. Die Abszesse sind bald umschrieben, bald diffus, und bestehen in Eiterinfiltrationen des Zellgewebes und der Muskeln, manchmal findet sich Eiter in den Gelenken, und bisweilen sind die Knochen erodirt, kariös. Im chronischen Wurm zeigt sich das Zellgewebe da, wo im Leben Verhärtung fühlbar war, mit gallertartigem Serum oder mit Eiter infiltrirt. Die Schleimhaut der Nase ist von einer mehr oder weniger dichten Schichte eines gelben, rothen, grauen, braunen, eiterförmigen, jauchigen, zuweilen gallertigen Schleimes, der sich zu pseudomembranösen Massen verdichten kann, überzogen. Unter dieser Schleimschicht ist oft die Schleimhaut nur leicht punktirt oder geröthet; oft aber ist sie lebhaft roth, ecchymotisch erweicht, mit blutigem Serum infiltrirt, zuweilen bis zur Verstopfung der Nasenhöhlen verdickt; endlich kann ein Theil oder die ganze Schleimhaut in brandigen, schwärzlichen Detritus verwandelt sein. Häufig ist sie Sitz pustulöser Eruption; es finden sich auf ihr aus Pusteln gebildete Geschwüre, die unregelmässig, graulich, schwammig, mit aufgeworfenen Rändern versehen sind, und auf denen sich oft neue Pusteln bilden, die von Neuem verschwären, bis auf die Knorpel und Knochen eindringen und in die Frontal-, Maxillar- und Sphenoïdalsinus sich erstrecken, und selbst das Septum durchbohren und zerstören können. Aehnliche Veränderungen finden sich in der Mundhöhle: Pusteln, Ulzerationen, gangränöse Abstossung der Schleimhaut sowohl des

Gaumensegels, als auf den Mandeln, dem Zäpfchen u. s. w. Die krankhaften Affektionen im Rotze erstrecken sich auf Epiglottis, Kehlkopf, Luftröhre, Bronchien; die Schleimhaut ist geröthet, entzündet, verdickt, oft mit Pusteln und Geschwüren besäet, die Epiglottis, zuweilen der Sitz eines mehr oder weniger starken Oedems, kann durch Verschwärung zerstört sein. Unterscheidend für den Wurm vom Rotze ist, dass die eben beschriebenen Veränderungen der Nasen- und Mundhöhle und oberen Luftwege im Wurme fast immer (wo nicht eine Verbindung zwischen Rotz und Wurm stattfindet) vermisst werden, wie solches auch schon aus den Erscheinungen im Leben zu entnehmen ist. Sehr bedeutend und fast konstant sind sowohl im Rotz als Wurm die krankhaften Veränderungen an der Pleura und in den Lungen; die erstere ist oft verdickt und hat pseudomembranöse Verwachsungen eingegangen; zuweilen findet man die Pleurasäcke mit röthlichem Serum angefüllt. Oft ist die Oberfläche der Lungen mit Ecchymosen bedeckt, das Lungenparenchym meistens mit einer mehr oder weniger grossen Zahl kleiner, umschriebener, hirsekorn- bis nussgrosser zerstreuter, theils oberflächlicher, theils tiefer sitzender Geschwülste durchsetzt, deren umgebendes Lungengewebe normal sein kann, und die aus einer gelben, festen, speckartigen, mit rothen Punkten durchsäeten Substanz bestehen; in dem Mittelpunkte der grösseren Geschwülste findet man eine kleine Menge Eiter, endlich werden sie ganz in Eiter verwandelt; um die eiternden Geschwülste kann das Lungengewebe entzündet, erweicht oder verhärtet, apoplektisch verändert sein. Die Geschwülste haben bald das Ansehen lobulärer Pneumonieen, bald das metastatischer Abszesse; oft finden sich auch die Residuen von Lungengangrän. Auch die Schleimhaut des Digestionskanales ist zuweilen stellenweise geröthet, ecchymosirt, erweicht, geschwürig; die Milz oft blutstrotzend, vergrössert, erweicht; die Speicheldrüsen fand man angeschwollen, blutreich, selbst Eiter enthaltend; die längs der Luftröhre und Bronchien, unter den Achseln und Weichen gelegenen Lymphdrüsen sind oft vergrössert, erweicht, eiterig infiltrirt; auch die Lymphgefässe oder Venen zeigen zuweilen Spuren von Entzündung und Eiter. Häufig finden sich eiterige Ansammlungen zwischen Pia mater und Gehirnwindungen, seröser Erguss in den Kammern; die Gehirnsubstanz ist gewöhnlich unverändert, zuweilen weicher als im normalen Zustande.

Zieht man nun eine Parallele zwischen den Symptomen des Rotzes beim Pferde und denen der durch seine Uebertragung auf Menschen erzeugten Krankheit, so findet man allerdings bei dieser nicht völlig wieder dieselben Symptome, wie bei jenem, weil es in der Natur der Sache liegt, dass bei den so mannigfachen Verschiedenheiten zwischen der Organisation des Menschen und der des Pferdes Verschiedenheiten in den Krankheitsäusserungen eines und desselben Krankheitsprozesses nothwendig eintreten müssen. Fasst man aber den Gesammtcharakter dieser Krank-

heit auf, so zeigt er sich bei Menschen und Thieren sehr ähnlich, und namentlich spricht noch der Umstand, dass Rotzgift, vom Menschen auf Pferde zurückgeimpft, bei diesem wieder Rotz erzeugt, für die Identität des Wesens der Rotz- und Wurmkrankheit des Menschen und des Pferdes, die bei beiden in der Säftemasse ihren vorzüglichsten Sitz hat, in beiden gleichmässig durch pathologische Ablagerungen in der Lunge und Haut sich kundgibt, und endlich bei beiden unter den Symptomen von Dissolution der Säfte und allgemeiner Kachexie die Auflösung herbeiführt.

Die Diagnose des Rotzes beim Menschen betreffend, so ist eine Verwechselung mit anderen Krankheiten nur dann möglich, wenn man den Ursprung der Krankheit nicht kennt, wenn man nicht weiss, dass das erkrankte Individuum mit rotzkranken Pferden in Berührung gekommen war. Man könnte in solchen Fällen das Leiden für ein beginnendes typhöses Fieber halten; Verwechselung wird jedoch weniger leicht möglich sein, sobald sich pustulöser und blasiger Ausschlag mit Neigung zu Ulzeration und Gangrän auf der äusseren Haut zeigt, sobald ferner die charakteristischen Abszesse im Zellgewebe und zwischen den Muskeln sich bilden, und insbesondere, wenn Nasenausfluss sich einstellt. Für ein rheumatisches Fieber kann die Krankheit nur im Beginne und bei dem Mangel der eigentlichen Lokalisation gehalten werden; mit Phlebitis hat der Rotz zwar das plötzliche Erscheinen metastatischer Abszesse und das torpide Fieber gemein; aber unterscheidend sind für den akuten Rotz die eigentliche Eruption, die Affektion der Nasenschleimhaut; die Abszesse in der Phlebitis haben ihren Sitz im Verlaufe der Venen, ihrer Bildung gehen heftige, anhaltende Schüttelfröste voraus; oft ist Auftreibung der Leber mit biliösen Symptomen zugegen; im äussersten Falle der Zweifelhaftigkeit kann die Ueberimpfung des Eiters aus den Abszessen oder Nasenhöhlen auf Einhufer zur Sicherstellung der Diagnose vorgenommen werden. Von der syphilitischen Ozaena unterscheidet sich die Rotzozaena dadurch, dass in letzterer die Zerstörung von den Nasenknochen aus- und dann erst auf die Schleimhaut übergeht, dass die Karies der Knochen Zusammensinken des Nasengewölbes bedingt, dass die Schmerzen besonders heftig zur Nachtzeit sind, dass primäre Syphilis, Chanker, Bubonen vorausgegangen sind, und die syphilitischen Rachengeschwüre sind kleiner, regelmässiger, runder, als die durch Rotz bedingten; gegen Syphilis erweist sich Quecksilber heilsam, gegen Rotz bleibt es unwirksam.

Prognose: Sie ist höchst ungünstig; bis jetzt haben fast sämmtliche Fälle von akuter Rotz- und Wurmkrankheit tödtlich geendet; etwas günstiger ist die Vorhersagung in Fällen von chronischem Wurm, oder wenn die Vergiftung sich auf die Stelle der Impfung und ihre Umgebung beschränkt.

Prophylaxis: Sie ist schon in den vorhergehenden §§. angegeben und ergibt sich aus dem, was über die Ursache und Eigenthümlichkeit der

in Rede stehenden Krankheit gesagt wurde, von selbst; von grosser Wichtigkeit ist, dass, wenn eine Verwundung mit einem mit Rotzgift behafteten Instrumente stattgefunden hat oder die Rotzmaterie mit einer Wunde in Berührung gekommen ist, diese sogleich mit Wasser gewaschen, mit Höllenstein u. dgl. geätzt, nöthigenfalls zuvor erweitert wird, dass ferner die Wärter rotzkranker Pferde im Dienste abwechseln, und nur in angemessenen wöchentlichen Fristen in der Nähe rotzkranker Pferde bleiben. Exstirpation der schon angeschwollenen Drüsen hilft beim Menschen so wenig als beim Pferde.

Therapie: Es gibt keine zuverlässige Behandlungsmethode. Rayer empfiehlt Purganzen, mit tonischen Mitteln und Ammoniakalien verbunden; allgemein räth man, die Geschwülste frühzeitig zu öffnen, die Pusteln und Brandschorfe anzustechen und zu kauterisiren. Einige wollen durch Einspritzungen von Kreosotauflösung in die Nasenhöhlen die Geschwüre derselben zur Vernarbung gebracht haben; Rey empfiehlt das Zinkchlorür als Causticum auf Ulzerationen der Mukosa angewendet. Die Gangrän wird nach bekannten Regeln behandelt. Gegen die chronischen Formen scheinen Jodpräparate, und topisch warme Laugenbäder, erweichende Umschläge, zeitiges Oeffnen der Abszesse und Behandlung der Geschwüre gleich skrophulösen das meiste Zutrauen zu verdienen; dabei müssen die Kräfte stets durch nährende, leicht verdauliche Kost, Wein, China, aufrecht erhalten werden.

§. 165.

Die Wuthkrankheit.

Literatur.

Sehr reichhaltig; wir nennen nur: Krügelstein, Geschichte der Hundswuth und der Wasserscheu und deren Behandlung; Gotha, 1825. Hertwig, Beiträge zur näheren Kenntniss der Wuthkrankheit etc.; Berlin, 1829. Prinz, die Wuthkrankheit der Hunde als Seuche; Leipzig, 1832. Lenhossek, die Wuthkrankheit etc.; Pesth und Leipzig, 1837. Kreutzer, Anleitung zur Kenntniss der Wuthkrankheit der Hunde und anderer Thiere; Augsburg, 1842. Faber, die Wuthkrankheit der Thiere und des Menschen, 2 Thle.; Karlsruhe, 1846. Pieschel, die Wuthkrankheit der Thiere etc.; Dresden und Leipzig, 1847. Ausserdem die Lehr- und Handbücher über spezielle Pathologie und Therapie des Menschen, und der Haussäugethiere.

Die Wuth oder die Wuthkrankheit, Rabies, ist eine ursprünglich nur bei Thieren des Hundegeschlechtes (Hund, Fuchs, Wolf), und vielleicht auch bei der Katze entstehende, kontagiöse, und auf andere (warmblütige) Thiere und den Menschen nur durch Ansteckung übergehende Krankheit, deren Symptome im Allgemeinen, je nach der Gattung der Thiere,

der Individualität und mancherlei anderen Verhältnissen vielen Modifikationen unterliegen, immer aber Störungen des Bewusstseins und Instinktes, und überhaupt ein abnormes Wirken des Nervensystemes verrathen und kranke Gefühle, kranke Begierden und kranke Bewegungen (Krämpfe) darstellen, zu welchen sich bald auch solche gesellen, die eine alienirte Funktion der Dauungs- und Sekretionsorgane, insbesondere der Speicheldrüsen und Schleimhäute, bezeichnen. Eben dieser Verschiedenheiten wegen muss die Wuthkrankheit der einzelnen Thiergattungen und Spezies und die des Menschen gesondert abgehandelt werden.

A. Die Wuthkrankheit der Hunde, Rabies canina.

Die Wuthkrankheit, Wuth, Tollwuth der Hunde, Hundswuth, Rabies canina, fälschlich auch Wasserscheu, Hydrophobia, der Hunde, auch Sialodelea, genannt, ist eine schon den Aegyptern, Griechen und Römern bekannt gewesene Krankheit, welche sich ursprünglich bei dem Hundegeschlechte (vielleicht auch bei der Katze) entwickelt, und durch Ansteckung nicht nur auf andere Hunde und Thiere des Hundegeschlechtes, sondern auch auf den Menschen, und alle Hausthiere, selbst das Geflügel, ja wohl auf wilde Thiere, z. B. Dachse und Marder, und vielleicht auf alle warmblütigen Thiere übertragen werden kann; sie äussert sich bei den Hunden vorzugsweise durch Störung (nicht aber durch stete und gänzliche Abwesenheit) des Bewusstseins und Instinktes mit Neigung zum Beissen, Raserei oder Lähmung, Verschlingen unverdaulicher Stoffe u. s. w., ist für sich fieberlos, schnell verlaufend und immer tödtlich. Man unterscheidet zwei Formen der Hundswuth, die aber dem Wesen nach ganz gleich sind, nämlich a) die erethische oder rasende, auch laufende und b) die torpide oder stille Wuth, deren Unterschied hauptsächlich auf dem Grade der Erregung oder Aufreizung des Nervensystemes beruht, indem in der rasenden Wuth Paroxysmen mit erhöhter Reizbarkeit und Kraftäusserung zugegen sind und das Benehmen des Thieres angreifend ist, während in der stillen Wuth es sich mehr passiv verhält, seine Empfindlichkeit vermindert ist und Lähmung frühzeitig eintritt. Uebrigens sind beide Formen nicht scharf zu trennen und gehen in einander über, wie denn überhaupt die Erscheinungen sich nie vollkommen gleich bleiben, und nie eine und dieselbe in bestimmten Zeiträumen aufeinander folgende Gruppe von Zufällen bilden, sondern nach der verschiedenartigen Natur des Individuums, seiner Raçe, Dressur, Beschäftigung, Lebensart, seinem Umgange mit Menschen, seiner körperlichen Konstitution, vielfache Abwechselungen zeigen.

a) Die erethische, rasende oder laufende, d. i. die vorzugsweise durch Irritation charakterisirte Wuth kündigt sich nicht immer durch be-

stimmte Vorboten an, und wenn solche vorhanden sind, so gehören sie schon der Krankheit selbst an, und ist diese dann schon durch Ansteckung mittheilbar. — Vorzugsweise ist es das Benehmen der erkrankenden Hunde, an welchen die Wuthkrankheit manchmal schon in ihrem ersten Anfange erkannt werden kann, indem dasselbe in Abweichungen von den gewohnten Eigenschaften des Hundes und in der Annahme von neuen sich zu erkennen gibt. So wird z. B. der phlegmatische und gutmüthige Mops ungewöhnlich munter, der muntere, heftige, wachsame Spitz ruhig und leidenschaftslos, der gutdressirte Jagdhund ungehorsam oder im Dienste nachlässig, der zutrauliche Pudel schüchtern, misstrauisch, der lebhafte Pinscher träge u. s. w. und ein so verändertes Benehmen ist immer bedenklich und fordert schon zur grössten Behutsamkeit auf. Die meisten Hunde verlieren ihre bisherige Freundlichkeit, werden verdriesslich, mürrisch, gegen hartes Anrufen und Drohungen empfindlich, so dass sie leicht knurren, ja selbst beissen; andere dagegen werden träge, selbst traurig, liegen gern ungestört an dunkelen Orten und beim Gehen schleichen sie langsam von einer Stelle zur anderen. Die meisten Hunde zeigen schon vom Beginn der Krankheit an eine ungewöhnliche Unruhe; sie laufen ohne Veranlassung umher, verweilen nirgends lange und wechseln selbst beim Liegen oft den Ort. Diese Unruhe ist aber nicht anhaltend in gleicher Art zu bemerken, sondern wechselt mit ganz ruhigen Zwischenräumen ab. Einige Hunde zeigen gleich anfangs, andere erst, wenn die Periode der Traurigkeit oder der ungewöhnlichen Freundlichkeit und Lebhaftigkeit vorüber ist, eine Unfolgsamkeit, welche mit zunehmender Krankheit steigt und früher oder später so weit kommt, dass sie nicht nur dem Rufe ihres Herrn nicht mehr folgen, sondern diesen sogar anfallen und beissen, während wieder in anderen Fällen, namentlich bei Schooss- und Stuben-Hunden, die gewohnte Anhänglichkeit und Vertraulichkeit gegen den Herrn und die übrigen Hausbewohner, sogar selbst gegen Fremde, sich oft spät verliert und selbst in den schwersten Leiden durch ein Lecken der Hand ihres Herrn mit der Zunge zu erkennen gibt, nicht selten aber durch ein plötzliches, unerwartetes Schnappen und Beissen unterbrochen wird; es ist aber die Angabe falsch, dass wüthende Hunde ihren Herrn nicht mehr erkennen. Die erwähnte Unruhe artet bei der Zunahme der Krankheit, etwa um den 3. oder 4. Tag, so aus, dass die Hunde das Haus ihres Herrn verlassen und gleichsam bewusstlos weit umherschweifen; wenn aber hiernach der ruhige Moment wieder eingetreten ist (was zuweilen nach 4—8 Stunden, mitunter erst nach 24 Stunden geschieht), so suchen die meisten doch wieder ihren gewöhnlichen Aufenthaltsort zu erreichen, und hier angelangt, sind sie gegen bekannte Personen mehrentheils ganz freundlich, nur einzelne benehmen sich etwas scheu und furchtsam, als ob sie Strafe besorgten; — eine derartige Entfernung und Wiederkehr ist demnach meistens ein sehr bedenk-

liches Zeichen, besonders bei Hunden, die sonst nie allein oder auf längere Zeit oder weitere Entfernung das Haus ihres Herrn verliessen. Die Fresslust verliert sich meist schon beim Eintritte der Krankheit, bestimmt aber am 2. Tage derselben; namentlich nehmen tolle Hunde keine festen Nahrungsmittel zu sich; etwas Suppe und dabei einige Brocken Fleisch oder weichen Brodes verschlucken manche wohl noch zu Anfang der Krankheit, doch auch nur in sehr geringer Menge, und nur in höchst seltenen Ausnahmsfällen besteht die natürliche Futter- und Trinklust längere Zeit fort. Eine der merkwürdigsten und zugleich eine der konstantesten Erscheinungen ist der verkehrte Appetit, nämlich zu Stoffen, die den Hunden sonst nicht zur Nahrung dienen, als zu Holz, Erde, Stroh, Torf, Leder, wollenen Lappen, Haaren, kleinen Steinen, Kohlen, Geldstücken u. s. w., die sie wirklich verschlucken, so wie sie wohl auch ihren Koth, Pferdemist u. dgl. verzehren, und wohl auch ihren eigenen Urin und den anderer Hunde lecken. Dergleichen Hunde leiden gewöhnlich an Leibesverstopfung; doch zuweilen nur 2—3 Tage; nach dieser Zeit geht der Koth und zwar bei manchen in der gewöhnlichen Beschaffenheit ab, bei anderen erscheint er dünnflüssig und sehr übelriechend; manche Hunde leiden an Erbrechen, das ohne besondere Veranlassung eintritt. Die meisten wüthenden Hunde werden von einem starken Durste gequält; sie stecken daher sehr häufig das Maul ins Wasser, plätschern in demselben, lecken viel davon und suchen es hinunter zu schlucken; manchen gelingt solches vollständig, anderen nur theilweise, wieder anderen läuft jedoch alles Wasser zum Maule heraus, eben so lecken und verschlucken sie Schnee. Wirklich wasserscheu ist jedoch kein wüthender Hund (daher Wuthkrankheit beim Hunde nicht als Wasserscheu, Hydrophobia, bezeichnet werden darf), wie man früher geglaubt hat und welchem Vorurtheile unglücklicher Weise auch heut zu Tage noch vielfach gefröhnt wird, indem man blos deshalb, weil ein Hund noch Wasser schlürft oder leckt, wenn sonst auch alle Zeichen der Wuth bei ihm vorhanden wären, glaubt, dass er nicht wüthend sein könne. Die wuthkranken Hunde laufen und schwimmen durch Wasser, und nicht nur wüthende Hunde, welche man mit Wasser bespritzt, sondern auch ganz gesunde werden dadurch in Zorn versetzt, so dass also dieses Zeichen nicht der Wuthkrankheit zukommt, auch nicht Wasserscheu ist, sondern von dem ungewohnten Reize des kalten Wassers auf die Haut herrührt; ebenso ist das Zudecken des einem wüthenden Hunde vorgesetzten Wassers mit Stroh u. dgl. kein Zeichen von Wasserscheu, denn dasselbe thun sie der grossen Empfindlichkeit der Augen wegen mit allen glänzenden Gegenständen, auch mit Fleisch u. dgl. Ebensowenig ist die Scheu vor glänzenden Dingen, z. B. Spiegeln, vor hellem Lichte u. dgl. ein charakteristisches Symptom der Wuth, da es theils fehlt, theils in Krankheiten erethischen Charakters überhaupt zugegen ist. Mit der Begierde, das Wasser

aufzusuchen, hängt auch die Liebhaberei der wüthenden oder tollen Hunde für kalte Gegenstände zusammen, vermöge welcher sie z. B. Steine, Wände, Nagelköpfe in den Dielen, Ketten u. dgl. belecken, in nasse Grasböden, Eisschollen u. s. f. beissen. Wenn die Krankheit in Folge eines früheren Bisses von einem tollen Hunde u. s. w., also durch Ansteckung, aus dieser Ursache entstanden ist, so beleckt der Hund sehr häufig diejenigen Stellen seines Leibes, woran sich die Bissnarben befinden; kann er dieselben aber nicht mit der Zunge erreichen, so kratzt er sie doch mit den Pfoten. Manche tollen Hunde belecken dergleichen Stellen so heftig, dass sie blutrünstig werden, und zuweilen beissen sie dieselben sogar blutig. Fast bei allen an der rasenden Wuth leidenden Hunden findet sich Beisssucht, dieses deshalb so gefährliche Symptom, weil durch sie hauptsächlich anderen Individuen die Krankheit mitgetheilt wird. Diese Beisssucht tritt bald früher, bald später ein, und äussert sich abwechselnd in verschiedenen Zeiten und in sehr verschiedenem Grade. Bei Hunden, die früher phlegmatisch und sehr gutmüthig waren, ist sie gewöhnlich nur sehr gering, sehr bedeutend dagegen bei schon bissigen und hitzigen Hunden. Diese ertragen dann keine Zurechtweisung, noch weniger Strafe, beissen in die Kette, den Stock und Alles, was sich ihnen nähert; arbeiten gegen Thür und Wände ihrer Behältnisse mit Heftigkeit, so dass sie sich zuweilen die Zähne ausbrechen, fallen jedes lebende Wesen, das sie erreichen können, beissend an und verfolgen andere Thiere mitunter wahrhaft wüthend bis in Wohnhäuser und Ställe. Am frühesten und heftigsten äussert sich die Beisssucht gegen Katzen und Federvieh und zuletzt gegen Menschen, jedoch erleidet diese Reihenfolge mancherlei Abänderungen, indem, wenn die Krankheit gleich anfangs sehr heftig ist, oder wenn die kranken Hunde gereizt oder verfolgt werden, oder wenn sie, um ihre Beisssucht zu befriedigen, keine anderen Gegenstände finden, sie auch die Menschen zuerst anfallen. Gegen des Hundes eigenen Herrn ist sie zwar am wenigsten heftig, tritt jedoch auch, wie bereits erwähnt, gegen ihn nicht selten ohne alle sonstige Veranlassung ein, und manchmal zerfleischt ein wüthender Hund seinen eigenen Körper. Meistens beisst der wüthende Hund, ohne einen Laut von sich zu geben, manchmal hört man vorher auch ein unbedeutendes Knurren; bisweilen beisst er mit der grössten Heftigkeit, manchmal besteht aber auch das Beissen in einem blossen Kneipen oder Stossen mit den Zähnen; oft springt er von dem gebissenen Gegenstande plötzlich wieder ab auf einen zweiten, dritten, vierten u. s. f., und zwar auf solche, die mit dem ersten in gar keiner Beziehung stehen. Ein sehr konstantes und wichtiges Kennzeichen der Tollheit oder Wuthkrankheit des Hundes ist eine ganz eigenthümliche Veränderung des Bellens und der Stimme überhaupt. Das Bellen geschieht nicht, wie bei gesunden Hunden, in mehreren einzelnen kurz auf einanderfolgenden, aber

doch deutlich von einander getrennten Lauten oder Schlägen, sondern der tolle Hund stösst nur immer einen Laut aus, der zuerst bellend ist, dann aber in ein kurzes Geheul übergeht, so dass das Ganze gleichsam als ein Mittelding zwischen Bellen und Heulen erscheint. Die Stimme ist dabei bald etwas höher, bald etwas tiefer, als im gesunden Zustande, zugleich aber auch rauh, etwas heiser und widerlich. — Dabei hält der bellende tolle Hund das Maul mehr in die Höhe als der gesunde. Mancher bellt oder heult übrigens viel, ein anderer nur wenig; oft wechselt dieses im Verlaufe der Krankheit; je länger aber dieselbe dauert, desto heiserer wird die Stimme. Sehr häufig sieht man tolle Hunde in die Luft schnappen, als wenn sie herumfliegende Insekten fangen wollten, wenn auch dergleichen nicht vorhanden sind; manche suchen Papierstückchen, Stroh u. dgl. fortwährend unter ihren Leib zu scharren, als ob sie diesem eine weiche Unterlage bereiten wollten. Was das äussere Ansehen betrifft, so ist dieses bei wüthenden Hunden am Anfange nur wenig verändert; die Conjunctiva und Sclerotica erscheint bei einzelnen etwas stärker geröthet, bei anderen dagegen nicht. Ebenso ist bei einzelnen während einiger Zeit das Auge glänzender, der Blick etwas feuriger, als im gesunden Zustande; bei vielen aber wird, besonders in der letzten Zeit der Krankheit, das Auge matt und trübe. Vom 2., 3. Tage an werden die Augenlider sehr häufig während einiger Secunden geschlossen, und abwechselnd wieder geöffnet, wodurch die Hunde ein schläfriges Ansehen erhalten. Bei manchen zieht sich die Haut an der Stirn faltig zusammen oder sie schwillt hie und da an den Augenlidern etwas an, wodurch der Ausdruck des Gesichtes sehr finster und mürrisch wird. An den Ohren bemerkt man keine bestimmte Veränderung: manche Hunde richten sie mehr in die Höhe, andere lassen sie mehr hängen, als im gesunden Zustande. Bei den meisten wird das Haar am ganzen Körper sehr struppig und alle magern in kurzer Zeit bedeutend ab. Den Schwanz tragen die wüthenden Hunde, so lange sie noch etwas bei Kräften sind, und wenn sie nicht etwa verfolgt und in Angst versetzt werden, ganz so, wie sonst, und wedeln mit demselben, und keiner zieht denselben auf eine besondere Weise unter den Leib, so dass die frühere Annahme, als würden alle tollen Hunde den Schwanz zwischen die hinteren Beine einklemmen oder hängen, ganz falsch ist. Ebenso gehen in der ersten Zeit der Krankheit die wüthenden Hunde ganz wie gesunde, und laufen keineswegs, wie man früher meinte, immer in derselben Richtung fort, so dass man sich, weil sie nur diejenigen Gegenstände beissen könnten, welche ihnen in dieser Richtung im Wege ständen, vor der Gefahr, gebissen zu werden, schützen könnte, wenn man einem solchen Hunde aus dem Wege ginge. Je länger aber die Krankheit dauert, desto schwächer werden die Hunde, so dass sie dann beim Gehen taumeln und von Zeit zu Zeit bald mit den Vorder- bald mit den Hinterfüs-

sen zusammenknicken. Zuletzt werden sie völlig gelähmt, besonders im Kreuze und an den Hinterfüssen. In der rasenden Wuth ist ferner das Maul meistens trocken, wenigstens in den ersten Stadien, und man bemerkt dann bei erwiesen wuthkranken Hunden gleichwohl kein Schäumen und Geifern aus dem Maule. Dass gesunde Hunde vor wüthenden sich fürchten, sie fliehen, dass sie das Wuthkontagium wittern und die Speisen, z. B. Fleisch, Brod u. dgl., welche mit dem Geifer eines wüthenden Hundes besudelt sind, verabscheuen, ist eben so unrichtig, als die Angabe, dass sie verstummen, wenn ein wüthender Hund seine Stimme in ihrer Nähe hören lässt. Der Geschlechtstrieb ist in der Regel nicht vermehrt. Das Bewusstsein und die Sinnesthätigkeit sind nur periodisch, und bei den einzelnen Thieren in sehr verschiedenen Graden gestört und unterdrückt; manche sind zu Anfang und selbst während des grössten Theiles der Krankheit noch ziemlich munter, andere dagegen liegen viel mit geschlossenen Augen und hören auf den Zuruf nur wenig; zuweilen scheinen diese wie aus dem Schlafe zu erwachen, sehen sich stier und langsam nach allen Seiten um und laufen dann ohne bestimmten Zweck umher; werden sie geschlagen, so schreien sie wenig oder gar nicht. Alle tollen Hunde aber erkennen die Stimme ihres Herrn und bemühen sich, derselben zu folgen, so dass sie selbst ihren Dienst z. B. bei der Jagd, beim Viehtreiben, oder erlernte Kunststücke u. dgl. noch häufig einige Zeit hindurch verrichten, wobei sie indessen abwechselnd immer wieder in Abstumpfung verfallen. Letztere nimmt, der Stärke und Dauer nach, gegen das Ende der Krankheit immer mehr zu. Gegen das Ende der Krankheit hängt der Hinterkiefer gelähmt herab, es läuft Geifer aus, und die Zunge hängt aus dem Maule hervor. Der Tod erfolgt zuletzt ruhig wie im Schlafe, oder unter heftigen krampfhaften Erschütterungen des Körpers und Verzerrungen der einzelnen Gliedmassen.

b) Die stille oder torpide Wuth lässt im Wesentlichen die nämlichen Erscheinungen wahrnehmen, wie die rasende, jedoch mit folgenden Unterschieden: Der Hinterkiefer hängt hier gelähmt herab, und das Maul steht daher beständig mehr oder weniger offen; in Folge dieses lähmungsartigen Zustandes können die stillwüthenden Hunde fast gar nichts, selbst nichts Flüssiges, geniessen. Zwar greifen sie zuweilen mit einer gewissen Heftigkeit, gleichsam stossend, in das Futter, doch können sie mehrentheils nichts davon ins Maul bekommen, und wenn dieses auch einmal geschieht, so vermögen sie doch das Kauen und Hinunterschlingen nicht auszuführen, behalten vielmehr das Futter einige Zeit hindurch im Maule und lassen es dann aus demselben wieder herausfallen. Solche Hunde speicheln und geifern fast während der ganzen Krankheit, besonders aber in der ersten Zeit stark aus dem Maule, weil sie den Speichel und Schleim nicht verschlucken können. Letzterer scheint ausserdem in der Rachen-

höhle sich anzuhäufen und dadurch das Athmen zu behindern; wenigstens ist das Ausathmen der Hunde sehr oft mit einem eigenthümlichen schnarchenden oder räuspernden Geräusche verbunden. Die Zunge hängt diesen Hunden etwas aus dem Maule heraus, wenigstens so weit, dass die Spitze zwischen den Zähnen hervorsteht; zuweilen ist sie an ihrer Oberfläche stark geröthet, selbst bläulich gefärbt. Die meisten stilltollen Hunde sind weit ruhiger und weit weniger zum Beissen geneigt, als die rasendwüthenden, doch tritt auch bei ihnen die Bisssucht zuweilen ein und wenn sie gereizt werden, so verschwindet in einzelnen Momenten der lähmungsartige Zustand der Schläfemuskeln, der Masseteren, der Buccinatoren und der Pterygoidei, und sie können dann wirklich beissen und verletzen.

Die Dauer der Krankheit bis zu dem stets tödtlichen Ausgange ist gewöhnlich 6—8 Tage, hie und da tritt der Tod jedoch auch früher, z. B. am 3. Tage, und in seltenen Fällen auch später, z. B. mit dem 11., selbst 14. Tage, ein.

Die Sektion an der Wuth verendeter Hunde zeigt durchaus nichts Konstantes, und man ist daher nicht im Stande, aus den Sektionsresultaten mit Sicherheit zu bestimmen, ob ein Hund wüthend gewesen sei oder nicht, wenn man über dessen Zustand und Benehmen vor dem Todeseintritte keine Kenntniss hat und demnach nicht in der Lage ist, die Sektionserscheinungen mit den Krankheitserscheinungen während des Lebens in Verbindung zu bringen und zu vergleichen. Man findet meistens Entzündung (eigentlich wohl blos hyperämische Röthe) an verschiedenen Eingeweiden, besonders in der Maulhöhle, an der Zunge und dem Schlundkopfe, dem Magen und Darmkanale, sodann im Kehlkopfe und an den übrigen Respirationsorganen, auch am Gehirne, Rückenmarke und selbst an einzelnen Nerven; das in den Venen angehäufte Blut ist schwarz und dickflüssig; man findet den Darmkanal meist leer oder dunkle Galle und Schleim enthaltend; eben so den Magen geröthet, oder dunkle Platten zeigend, entweder leer, oder aber und häufiger mit den während des Lebens verschluckten fremdartigen und unverdaulichen Substanzen angefüllt. Man hat auf dieses letztere bei Hunden gewöhnlich vorkommende Symptom in neuerer Zeit ein besonderes Gewicht gelegt; allein es kommt dasselbe in anderen Krankheiten nicht selten vor, und ist daher keineswegs der Wuth eigenthümlich; die Milz ist oft aufgetrieben und nebst der Leber mit Blut überfüllt; die Galle ist zähe, schwarzgrün; das Fett ist verschwunden oder durch Sulze ersetzt; Nieren und Harnblase sind manchmal geröthet. Die von Marochetti als charakteristisch bei der Wuth der Hunde (und überhaupt sämmtlicher Thiere und des Menschen) angeführten Bläschen unter der Zunge, nächst dem Zungenbändchen, sind von den meisten Beobachtern umsonst gesucht worden, und beruhen daher wahrscheinlich auf einer Verwechslung mit den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen oder zufälligen Verletzungen der Zunge durch die Zähne u. dgl.

Diagnose: Die Wuth könnte mit einigen Krankheiten und Erscheinungen verwechselt werden; nämlich mit den höheren Graden der Staupe oder Hundeseuche, wo bekanntlich grosse Abmagerung, mancherlei Nervenzufälle und Lähmung zugegen sind. Allein Entstehung, Entwickelung und Verlauf der Staupe sind von denen der Wuth ganz verschieden, auch befällt erstere nur junge Hunde, das äussere Ansehen in ihrem letzten Stadium ist weit elender als das von wüthenden Hunden; die an der Staupe leidenden Hunde kauen blos krampfhaft, beissen aber nicht, es fehlt ihnen die eigenthümliche heisere Stimme, die Neigung, fremde Stoffe zu verschlucken, die auffallend schnelle Abmagerung, die hartnäckige Verstopfung, der Drang zum Entweichen und die Hinterkieferparalyse; auch können solche Hunde ungehindert schlucken, und zeigen vom Anfang bis zum Ende eine nach den Stadien der Staupe verschiedene Nasenaffektion. Eine Verwechslung wäre ferner möglich mit Entzündung des Magens und Darmkanales, durch Erkältung u. dgl. oder Vergiftung entstanden; aber diese unterscheidet sich von der Wuthkrankheit wohl nicht durch den heftigen Durst, aber durch das Erbrechen von Allem, was genossen wird, dem oft Blut beigemengt ist, durch die von aussen fühlbare erhöhte Temperatur des Hinterleibes, durch die heftigen Schmerzen in demselben, welche den Hund zum lauten Stöhnen und zum Liegen auf kühlem Boden veranlassen und durch den Mangel an den die Wuth bezeichnenden sicheren Erscheinungen. Verstopfung des Leibes bewirkt zwar ebenfalls Unruhe bei den Hunden; aber sie laufen doch nicht ängstlich herum, wie bei der Wuthkrankheit, machen öftere Versuche, den Koth zu entleeren, entfernen sich nicht, oder wenigstens nicht auf längere Zeit, und nicht weit vom Hause, scheinen vielmehr bei ihren Herren oder Wärtern Hilfe suchen zu wollen; sie zeigen deshalb auch keine Neigung, diese zu beissen, jedenfalls werden sie nur gegen fremde Menschen und Thiere bissig; ihr Bauch ist meistens aufgetrieben, hart und empfindlich, und die Thiere lassen von Zeit zu Zeit ihre unveränderte Stimme hören. Die Bräune möchte in einzelnen Fällen, besonders wenn bei offen stehendem Maule viel Schleim ausfliesst, der Hund weder frisst noch säuft, mit heiserer Stimme bellt, und mit gesenktem Kopfe traurig und matt herumläuft, am schwierigsten von der — namentlich stillen — Wuth zu unterscheiden sein. Allein die Halsparthie ist sehr empfindlich, lässt deshalb kaum eine Berührung zu, und es kann aus diesem Grunde, und weil der etwas herabhängende Unterkiefer nicht gelähmt ist, dieser nicht, wie in der Wuth, durch einen leisen Fingerdruck dem Vorderkiefer genähert werden; auch sieht man in dieser Krankheit, dass der Hund öfters, ohne äussere Veranlassung, Versuche macht, das Maul zu schliessen, also den Hinterkiefer zu bewegen, während in der stillen Wuth dieser unbeweglich herabhängt, und nur bei Aufreizungen zum Beissen ein Versuch, denselben zu bewegen, bemerkt wird. Das Bellen geschieht in der Bräune in

kurzen Lauten ohne Geheul, ist mit Schmerzen verbunden, und wird deshalb ohne vorausgegangene Aufreizung selten gehört; auch fehlen die sonstigen charakteristischen Erscheinungen der Wuthkrankheit, und bei längerer Beobachtung sieht man meistens den Hund wieder genesen. Fremde Körper, z. B. Knochen, Fischgräten, Holzspäne u. dgl., die im Maule, zwischen den Zähnen, im Rachen oder Schlunde stecken, verursachen zuweilen Zufälle, welche mit denjenigen in der Wuthkrankheit einige Aehnlichkeit haben, aber leicht daran erkannt werden können, dass, wenn der fremde Körper in den Zähnen oder in dem Rachen steckt, die Hunde unruhig hin- und herlaufen, mit der Vorderpfote Versuche machen, den fremden Körper aus dem etwas offenstehenden Maule fortzuschaffen, auch Neigung zum Erbrechen haben, wenn er aber im Schlunde steckt, er neben der Neigung zum Erbrechen auch Behinderung des Athmens und selbst Erstickungszufälle veranlasst. Brüche und Verrenkungen des Hinterkiefers, wobei das Maul offen steht, können vorkommen, allein bei einer auch nur etwas genauen Besichtigung und Untersuchung wird man den Hinterkiefer schief, steif und unbeweglich, und die Umgebungen mehr oder weniger geschwollen und empfindlich finden. — Auch einige Erscheinungen bei gesunden Hunden können zu Verwechslungen mit der Wuth Anlass geben, und zwar die Angst, Furcht etc., besonders wenn der Hund seinen Herrn verloren hat, oder misshandelt worden war; solche Hunde rennen oft mit gesenktem Kopfe von Strasse zu Strasse, von Ort zu Ort fort, und beissen um so mehr, wenn sie von Natur bissig waren, wenn ihnen etwas in die Nähe kommt, oder ihnen bei ihrem Nachspüren hinderlich ist, besonders wenn sie durch Neckereien angehalten werden; doch wird der Mangel aller übrigen Erscheinungen der Wuthkrankheit eine Verwechslung mit dieser unmöglich machen. Durch die Begattung wird zuweilen der männliche Hund, besonders wenn er auch den ringförmigen Wulst an dem hinteren Ende des Penis in die Genitalien der Hündin bringt, und wegen Anschwellung desselben den Penis nicht mehr herausziehen kann, er also längere Zeit an der Hündin hängen bleibt, in einen Zustand versetzt, welcher mit demjenigen eines wuthkranken Hundes im letzten Stadium oder überhaupt eines stilltollen Hundes viele Aehnlichkeit hat. Auch frischgeschorene Hunde, an und für sich schon sehr unruhig und von ungewöhnlichem und gereiztem Benehmen, können durch Begiessen mit Terpenthinöl u. dgl. dahin gebracht werden, dass sie sich wie wüthend geriren, und selbst die Eigenthümer sich ihnen nicht mehr nähern dürfen. Sehr hungrige Hunde fallen manchmal Menschen und Thiere an, ohne wüthend zu sein; die in diesen Fällen leicht wahrnehmbare Ueberlegung, mit welcher der Angriff ausgeübt wird, ist ein unterscheidendes Kennzeichen.

§. 166.

B. Die Wuthkrankheit bei den übrigen Thieren.

1) Beim Fuchse äussert sich die Wuthkrankheit durch ein gänzlich verändertes Benehmen des Thieres; die demselben eigenthümliche List und Schlauheit, so wie die Furchtsamkeit, ist verschwunden; während der Fuchs im gesunden Zustande, besonders im Frühjahre, sich den Wohnungen der Menschen nicht nähert, kommen die wuthkranken Füchse zu jeder Jahreszeit am hellen Tage aus ihrem natürlichen Aufenthaltsorte heraus, zeigen Störung von Bewusstsein, machen, was sie im gesunden Zustande nie thun, Angriffe auf Menschen und auf solche Thiere, welche sie sonst fürchten, namentlich Hunde, oder doch meiden, z. B. Pferde, Ochsen u. s. w., und zwar geschehen diese Angriffe nicht, oder doch selten im Walde, sondern die Füchse kommen, und zwar bei Tag und Nacht, auf die Felder heraus, auf die Strassen, in die Dörfer und Städte, ja sogar in die Wohnungen der Menschen. Die Art dieses scheulosen Anfallens hat etwas Eigenthümliches; ein und derselbe Fuchs wiederholt seine Anfälle auf irgend einen Menschen oder ein Thier, oder er springt von dem einen zum anderen, und zwar bisweilen mit einer wahren Tollkühnheit und ausserordentlichen Heftigkeit und Hartnäckigkeit. Er ist ganz dreist, bekümmert sich nichts um das Gebell der Hunde, das Rasseln der Wagen u. s. w., sondern verfolgt wie bewusstlos und mit schwankendem Hintertheil seinen Weg. Sucht man ihn zu fangen, so beeilt er sich wenig, zu entwischen. Die Beisssucht ist bei dem wüthenden Fuchse so heftig, wie beim tollen Hunde; auch einen verkehrten Appetit bemerkt man an ihm, so wie, dass er Vegetabilien geniesst, wenn es ihm gleich nicht an animalischen Nahrungsmitteln mangelt; der Appetit zu den gewöhnlichen Nahrungsmitteln scheint gestört zu sein; wasserscheu ist der wüthende Fuchs ebenfalls nicht; eine Veränderung der Stimme scheint nirgends wahrgenommen worden zu sein; dagegen ist es eine konstante Erscheinung, dass die Muskeln, welche die Maxilla inferior bewegen, entweder von Anfang der Krankheit an periodisch, oder gegen das Ende derselben fortwährend gelähmt sind; die Thiere wollen in diesem Zustande vermöge der vorhandenen Beissucht auf Alles beissen, was ihnen in den Weg kommt, aber die Muskeln versagen ihren Dienst; die Beisssucht ist, namentlich gegen ihm nahekommende Verfolger, heftig, der Fuchs fällt aber auch auf der offenen Heerstrasse Pferde am Wagen an, hüpft an ihnen hinauf, sucht sie in die Lippen zu beissen; eben so in Viehheerden und Pferchen. Schläge, und Bisse der Hunde achtet er nicht; mit dem lähmungsartigen Zustande zusammenhängend sind auch die konvulsivischen Zufälle,

welche dem Tode vorausgehen. Die Thiere sind gewöhnlich sehr abgemagert*).

2) Die Wuthkrankheit der Katze hat zuweilen Vorboten, welche dem Ausbruche der Krankheit einige Tage vorausgehen; die Thiere werden traurig, minder zutraulich gegen ihre Eigenthümer, ängstlich und unruhig, entweichen vom Hause, kommen aber wieder zurück, und zeigen Mangel an Appetit. Beim Ausbruche der Krankheit selbst zeigen sich die Katzen, welche sich meistens verkriechen, und nur, wenn sie gereizt werden, in Vorschein kommen, grimmig, wild, sie beissen mit grosser Heftigkeit nicht bloss Menschen und Thiere, sondern auch leblose Dinge, z. B. Steine und Holz. Manchmal beissen sie erst alsdann, wenn man ihnen schmeicheln, oder Futter geben, oder auch nur etwas vom Boden aufheben will; allein eben so oft fahren sie plötzlich, ohne irgend eine Veranlassung, auf Menschen und Thiere los und beissen dieselben, besonders gerne die ersteren in das Gesicht; die Beisssucht dauert fast zum Ende des Lebens fort; die wüthenden Katzen kennen keine Furcht; oft machen sie wunderliche, possierliche Sprünge; oft springen sie wie rasend hin und her. Konstant sind ihre Bewegungsorgane ergriffen; sie haben einen wankenden, taumelnden Gang, besonders an den hinteren Extremitäten; auch die Maxilla inferior ist oft gelähmt; wirkliche Wasserscheu ist nicht vorhanden, wohl aber Scheu vor der vorgesetzten Milch, die jedoch lediglich auf dem Mangel an allem natürlichen Appetit beruht, wiewohl ein verkehrter Appetit zugegen sein kann; die Thiere sind ungemein abgemagert, schreien bisweilen kläglich mit heiserer Stimme, und sterben gewöhnlich am 3. — 4. Tage der Krankheit unter Konvulsionen.

3) Die Aeusserung der Wuth bei Schweinen geschieht durch Toben, Wühlen im Boden, Neigung zum Beissen von Thieren und Menschen, ferner durch Geifern und Speicheln, heisere Stimme, schnelle Abmagerung, Lähmung des Kreuzes. Der Tod pflegt schon am 4. — 5. Tage einzutreten.

4) Beim Pferde gehen dem Ausbruche der Krankheit Vorboten vorher, als: Futterneid, Neigung zum Beissen und Schlagen bei sonst ganz gutartigen Thieren, Unruhe, Angst, Zittern und Wanken mit den Hinterfüssen, Trippeln, öfteres Umsehen nach dem Leibe, schreckhaftes Zusammenfahren, Erweiterung der Pupillen, Sträuben der Haare, fast gänzlicher Mangel der Futter- und Trinklust. Der Ausbruch der Krankheit beginnt mit heftigem Fieber; das Pferd bekommt nun klonische Krämpfe, wirft sich auf die Erde, fuchtelt mit den Füssen in der Luft, es springt dann wüthend wieder auf, zeigt einen hohen Grad von Beisssucht, indem es in Alles, was in seiner Nähe ist, beisst, so-

*) Anmerk. Dass die Wuthkrankheit auch bei dem Wolfe vorkommt, ist ausser allem Zweifel; ebenso hat man sie bei dem Marder und Dachs beobachtet; sie benehmen sich wie wüthende Füchse.

gar in seinen eigenen Körper; es schlägt aber auch, besonders gegen Hunde; ferner hat das wüthende Pferd grossen Drang zum Uriniren und einen stark erregten Geschlechtstrieb; der Hengst bekommt Priapismus und wiehert mit heiserer, kurz abgebrochener Stimme nach Stuten; die Stute stellt sich, wie wenn sie rossig wäre, und aus der Vagina fliesst eine schleimige Flüssigkeit. In der Höhe der Krankheit ist das Athmen erschwert, und paroxysmenweise treten Beengungen, Krämpfe und Zuckungen ein, besonderswenn ein grelles Licht in die Augen fällt; es ist grosse Schreckhaftigkeit zugegen; wenn die Pferde auch beim Ausbruche der Krankheit mit Begierde Wasser tranken, so hört dieses doch im weiteren Verlaufe derselben auf, weil nun das Schlingen gehindert ist, eine eigentliche Wasserscheu fehlt jedoch. Die nach den Paroxysmen eintretenden ruhigen Zwischenräume werden später um so länger, je mehr die Thiere ermatten; zuletzt werden die Thiere kreuzlahm und enden dann unter den heftigsten Konvulsionen am 5. — 7. Tage der Krankheit, selten früher oder später. — Auch bei dem Pferde kommt die torpide oder stille Wuth vor, und äussert sich durch grosse Abgeschlagenheit, Unaufmerksamkeit, baldiges Niederstürzen u. s. f. anstatt der Tobsucht und der Neigung zu schaden.

5) Auch bei dem Rindvieh kommen die zwei Hauptformen der Krankheit vor; nicht selten beginnt die Krankheit mit den Erscheinungen der stillen Wuth, und nach einigen Tagen tritt plötzlich Raserei ein, oder aber sie fängt mit den Symptomen der Raserei an und endigt mit denselben Erscheinungen der Lähmung, wie die stille Wuth. Manchmal gehen Vorboten voraus, nämlich: Mangel an Appetit zum Fressen und Saufen, oder zu einem von beiden, unruhiges Hin- und Herlaufen auf der Weide, Stossen gegen andere Thiere. Beim wirklichen Ausbruche der Krankheit tritt als eine konstante Erscheinung ein heftiges, oft fürchterliches, mehr oder weniger langes, oft die ganze Krankheit über anhaltendes, zuweilen nur in Paroxysmen hörbares Brüllen ein, wobei die Stimme verändert, gewöhnlich heiser ist; eben so konstant ist das Geifern und Schäumen und eine erstaunlich schnelle Abmagerung. In den Paroxysmen von Wuth springen die Thiere mit Heftigkeit in die Höhe, stürzen aber oft plötzlich wieder nieder, springen wieder auf u. s. f., stampfen und wühlen mit den Füssen den Boden auf, schlagen gegen die Wände des Stalles und stossen mit solcher Heftigkeit, dass die Hörner, in einem Falle sogar die Schneidezähne, abgestossen wurden; die Anlegeketten und Stricke werden zerrissen; wenn sie frei sind oder werden, gehen sie auf Alles los, was ihnen in den Weg kommt, stossen Menschen, Thiere und leblose Gegenstände, beissen aber nicht; auch ausser diesen Paroxysmen zeigen sie starke Unruhe; die Augen sind meistens stark hervorstehend, die Konjunktiva ist mehr oder weniger geröthet, die Pupillen sind zuweilen sehr erweitert; es ist ein heftiges

Fieber zugegen; alle Fresslust fehlt, auch alienirter Appetit wird nur selten wahrgenommen; meistens ist Verstopfung und Harnverhaltung mit heftigem Drängen an den Mastdarm und die Harnröhre wahrzunehmen; die Verrichtungen der Geschlechtsorgane sind meist erhöht, namentlich bei Stieren; eine konstante Erscheinung sind ferner Nervenzufälle, konvulsivische Bewegungen, auch Zittern, Sehnenhüpfen, Verdrehen des ganzen Kopfes, der Augen, des Schweifes, ja sogar Verkrümmung des Rückgrates; hie und da bemerkt man eine gewisse Aengstlichkeit beim Anblick des Wassers, in anderen Fällen hingegen trinken die Thiere, wenigstens im ersten Stadium, noch ungehindert Wasser, und perhorresziren es später nur, weil das Schlingen behindert wurde; später tritt Lähmung des Hinterkiefers und der hinteren Extremitäten ein, die Nervenzufälle vermehren sich, Koth und Urin gehen unwillkürlich ab, das Brüllen wird seltener und schwächer, die Thiere sind zum Gerippe abgemagert, und sterben unter Zuckungen; manchmal stürzen sie aber schon in dem ersten Stadium während eines Wuthparoxysmus plötzlich todt nieder. Die Dauer der Krankheit ist 7 — 9 Tage, manchmal kürzer, manchmal länger.

6) Auch bei dem Schafe nimmt man Traurigkeit, Mangel an Futterlust, ein Hängen oder Wanken des Kopfes und eine gewisse Unruhe als Vorboten wahr. Beim wirklichen Ausbruche der Krankheit wird das Schaf plötzlich sehr wild und stössig, seine natürliche Furchtsamkeit ist verschwunden, es geht ohne Scheu auf Menschen und Thiere und leblose Gegenstände los, und rennt zuweilen selbst gegen die Wand mit solcher Kraft, dass es den Kopf dabei bedeutend verwundet. Beissucht ist vorhanden, und zwar beissen und nagen die wüthenden Schafe in die eigenen Hinterschenkel und in den Schwanz, doch auch andere lebende und leblose Wesen; sie stossen unaufhörlich und mit der grössten Heftigkeit; in Folge des vermehrten Geschlechtstriebes springen sie auf andere Schafe, wie zur Brunstzeit, machen überhaupt ihre Bewegungen grösstentheils in wilden Sprüngen, wobei sie jedoch, wegen der bei ihnen meistens schon im Anfange vorhandenen Schwäche im Kreuz, oft niederstürzen und dann einige Sekunden lang, wie betäubt, liegen bleiben oder auch wohl in Zuckungen des Halses und der Füsse verfallen. Das Auge ist im Anfange immer klar und der Blick immer lebhaft; später wird dieser stier und matt. Das Fressen und Wiederkäuen hört auf; gegen Wasser zeigt sich keine Scheu, aber das Verschlucken desselben ist erschwert. Die Thiere lecken gerne an nassen Gegenständen, zuweilen selbst ihren eigenen Urin. Aus ihrem Maule fliesst etwas schleimige Flüssigkeit. Zuweilen blöcken sie mit rauher, tiefer und fast schnarrender Stimme; mehrentheils aber lassen sie nur von Zeit zu Zeit ein dumpftönendes Brummen vernehmen. Durch den Anblick oder das Bellen von Hunden werden sie gewöhnlich sehr aufgeregt. Am 3. oder 4. Tage werden

sie im Kreuze gelähmt, und meist tritt um dieselbe Zeit oder bis zum 5. Tage der Tod ein.

7) Bei den Ziegen verhält sich die Krankheit fast ganz wie bei den Schafen. Nur ist die Beisssucht bei ihnen vorwaltender und konstant.

8) Beim Hausgeflügel gibt sich die Wuth durch tolle Sprünge, grosse Lebhaftigkeit, vieles Schreien, Beisssucht und bald eintretende Lähmung zu erkennen.

Wirft man einen vergleichenden Rückblick auf die Erscheinungen bei den verschiedenen Thieren, so zeigen sich als ziemlich, jedoch in mehr oder minder ausgesprochenem Grade, bei allen konstant: das veränderte Benehmen und eine eigenthümliche Unruhe, veränderte Stimme, hartnäckige Verstopfung mit Ausnahme jedoch des letzten oder paralytischen Stadiums, starke und schnelle Abmagerung, Verlust des Appetites vom Anfang bis zum Ende (nur in den lucidis intervallis nehmen einzelne Thiere hie und da mit abnormer Hastigkeit etwas Nahrung zu sich, oder sie nehmen wohl auch bewusstlos im letzten Stadium oft noch Nahrungsmittel in das Maul, die sie aber nach einiger Zeit wieder herausfallen lassen); Lähmung der hinteren Extremitäten und der Tod unter Konvulsionen, ferner ein krankhafter irritirter Zustand der Augen. Die Beisssucht dagegen ist nur bei denjenigen Thieren, aber bei diesen konstant, bemerkbar, welche sich auch im gesunden Zustande durch Beissen gegen feindliche Angriffe zu vertheidigen suchen; diejenigen, welche im gesunden Zustande andere Waffen haben, gebrauchen auch diese, z. B. die Pferde schlagen und beissen, das Rindvieh und Schaf stossen. Die Neigung, fremdartige Körper zu verschlucken, kommt bei den Pflanzenfressern nicht oder nur ausnahmsweise vor, während sie bei den Carnivoren fast konstant ist; das Geifern und Schäumen fehlt beim Hunde und Fuchse im ersten und meistens auch im zweiten Stadium, stellt sich aber beim Pferde, Schweine, Schafe und namentlich beim Rinde früher und stärker ein, und ist im letzten Stadium, und in der stillen Wuth fast die ganze Krankheit hindurch beinahe ein konstantes Zeichen; ebenso verhält es sich mit der Lähmung der Muskeln für die Maxilla inferior; einen verstärkten Geschlechtstrieb findet man nur bei den Pflanzenfressern, nicht aber bei den Thieren, bei welchen sich die Wuth ursprünglich entwickelt. Die beiden Hauptformen der Krankheit fand man bei den Thieren, welche genauer beobachtet werden konnten, als: Hund, Pferd, Rind und Schaf; die Krankheit verläuft in drei mehr oder minder begrenzten Stadien: Stadium prodromorum, irritationis et paralyticum, wovon das Stadium irritationis in der rasenden Wuth fast bis zum Ende des Lebens fortdauert, während in der stillen Wuth durch frühzeitig eintretende Lähmung das Stadium irritationis fast unmerklich ist; die Krankheit dauert meistens 3, 4, 5—6, längstens 14 Tage und endigt (sich selbst überlassen) immer mit dem Tode.

§. 167.

Aetiologie, Prognose, Prophylaxis und Therapie der Wuthkrankheit.

Für die spontane Entwickelung der Wuth findet sich die generische, in einer bisher noch nicht ermittelten Eigenthümlichkeit der Organisation begründete Anlage nur im Hunde- und vielleicht, jedoch in nur beschränktem Grade, im Katzengeschlechte, allen anderen Thieren und den Menschen (so ferne nämlich bei diesen von der wahren Hundswuth die Rede ist) wird sie nur durch Ansteckung mitgetheilt. Diese innere Anlage zur spontanen Wuth ist bei den Thieren, namentlich den Hunden, verschieden; es können zwar Hunde von jedem Alter wüthend werden, sehr junge und sehr alte Hunde haben aber eine geringere Anlage, während Hunde im besten Lebensalter am meisten disponirt zu sein scheinen; das männliche Geschlecht, übrigens bei den Hunden in den zivilisirten Ländern Europa's aus bekannten Gründen an Zahl das ohnehin überwiegende, scheint eine grössere Disposition zur Entwickelung der ursprünglichen Wuth zu haben, und ob kastrirte Thiere ursprünglich wüthend werden können, ist noch nicht entschieden durch Beobachtungen festgestellt; eben so wenig ist mit Bestimmtheit ermittelt, ob gewisse Hunderaçen leichter spontan wüthend werden, als andere; man bezeichnet gewöhnlich die Spitzhunde (Pommer) als besonders zur Wuth geneigt, weil sie in der Regel sehr heftigen Temperamentes und bissig sind, allein auf dem Lande sind sie eben ohnehin am häufigsten, dagegen es in Städten mehr Stuben- und Schoosshunde gibt, und daher auch mehr Wutherkrankungen unter diesen vorkommen; doch scheint ausgemacht zu sein, dass Raçen, die durch ein sanguinisches und cholerisches Temperament ausgezeichnet sind (z. B. Spitz-, Fleischer- und Schäferhunde) mehr zur Wuth geneigt sind, als solche, bei denen sich das phlegmatische mit dem einen von diesen beiden vermischt findet, z. B. Pudel, Mops; ferner scheinen sehr verbastardirte Raçen mehr Neigung zur Wuth haben, als reine. Als veranlassende Ursachen nennt man und zwar als innere Ursachen, vorausgegangene Krankheiten, und zwar die Hundeseuche oder Staupe, und, wohl mit Unrecht, die Räude, ferner, nicht wahrscheinlich, Unterdrückung der Milchabsonderung (bei den Katzen). Was die äusseren veranlassenden Ursachen betrifft, so ist entschieden, dass sie in den verschiedensten Klimaten, im Norden wie im Süden, aber am häufigsten in den gemässigten Erdstrichen und in kultivirten Ländern, vorkommt, und dass die frühere Annahme von ihrem Nichtvorkommen in heissen Ländern (Egypten, Italien, Türkei, Algier, Ostindien u. s. f.) irrig, und nur noch von einigen tropischen und von im äussersten Norden gelegenen Ländern nichts Zuver-

lässiges darüber bekannt ist; die Hunde können zu jeder Jahreszeit wüthend werden, und die Angaben, ob dieses zu der einen Jahreszeit mehr, als zu der anderen, stattfinde, sind sehr verschieden und demnach ist hierüber noch nichts Zuverlässiges bekannt. Auch bringen grosse Kälte und grosse Hitze für sich allein die Wuthkrankheit nicht hervor, wohl aber scheint eine feuchte, kalte Witterung und ein Wechsel der Temperatur und die damit verbundene Unterdrückung der Hautausdünstung einen grösseren Einfluss auf die Entstehung dieser Krankheit zu haben. Eine naturwidrige Nahrung, besonders viele Gewürze in derselben, begründet wohl eine innere Anlage zur Wuthkrankheit, ruft aber diese wohl eben so wenig selbst hervor, als der Genuss von heissen Speisen oder der Mangel an Wasser; wenn aber auch in denjenigen Ländern und Erdstrichen, wo im Sommer Alles wegen anhaltender Hitze verdorrt, wie in Kleinasien, Syrien, Cypern, Afrika u. s. w., die Hundswuth am seltensten vorkommt und demnach nicht der Durst der Hunde dort eine Ursache der Wuth ist, so könnte denn doch bei unseren in ganz anderen Verhältnissen lebenden Hunden die Sache sich anders verhalten; jedenfalls ist anhaltender Durst der Gesundheit überhaupt nachtheilig. Das Karrenziehen macht keinen Hund wüthend. Die wichtigste und am bestimmtesten nachgewiesene und häufigste Ursache der spontanen Wuthkrankheit der Hunde ist aber der aufgeregte und nicht befriedigte Geschlechtstrieb; in der Regel treffen auf 24—30 Hunde nur eine Hündin; von den ersteren, die immer hitzig werden, so oft sie eine brünstige Hündin wittern (die Brunst der Hündinnen ist bekanntlich periodisch) werden nicht selten die kleineren und schwächeren durch die stärkeren Hunde von den Hündinnen weggebissen und an der Befriedigung der aufgeregten Begattungslust gehindert, oder es ist diese Befriedigung wegen eines zu grossen Missverhältnisses, in welchem der Körperbau mehrere Hunde zu dem einer läufigen Hündin ist, nicht möglich. Leider ist auch wahr, dass wollüstige, einsame und an Müssiggang gewöhnte Personen ihre Hunde nicht selten auf's Höchste reizen, ohne dass diese dann eine naturgemässe Befriedigung erhielten; es gilt dieses besonders von den männlichen Bett-, Schooss- und Schäferhunden, deren Besitzer, wenn sie so moralisch gesunken sind, viel Ungemach über die Menschen bringen können. Uebrigens verdient auch die Aufregung sonstiger Leidenschaften und Triebe, namentlich des Zornes, in Bezug auf die Entwickelung der Wuthkrankheit bei den Hunden und Katzen alle Berücksichtigung; jedenfalls ist gewiss, dass der Biss von sehr aufgereizten Thieren schlimme, oft sogar tödtliche, Folgen haben kann.

Bisweilen tritt die Wuthkrankheit, welche in der Regel sporadisch verläuft, obwohl gleichzeitig viele Fälle lediglich in Folge von Ansteckung vorkommen können und dadurch der Anschein einer Epizootie gegeben wird,

aber auch wahrscheinlich durch den Einfluss einer noch nicht näher bekannten allgemein verbreiteten Krankheitskonstitution als wirkliche Epizootie unter den Hunden, Füchsen und Katzen auf. So herrschte die Wuth in bedeutender Ausdehnung in mehreren Kantonen der Schweiz von 1821 bis 1823; in den Jahren 1809 und 1827—1829 in Württemberg und Bayern (unter den Füchsen); 1840—1841 unter den Hunden in Bayern, Württemberg u. s. w. Man findet in der Wuthseuche alle charakteristischen und unzweifelhaften Erscheinungen der ächten Hundswuth, nur das Ansteckungsvermögen scheint geringer zu sein.

Eine weitere Ursache der Wuthkrankheit ist die Ansteckung, durch welche diese Krankheit, wie bereits gesagt, auf alle Säugethiere und das Geflügel, und auch auf den Menschen, übertragen werden kann; bei den pflanzenfressenden Thieren und dem Geflügel entsteht sie nur auf diese Weise. Der Ansteckungsstoff oder das Kontagium ist fix, und haftet besonders an dem Speichel und in der ganzen Blutmasse des wüthenden Thieres, ja auch die vom Blute durchdrungenen festen Theile, z. B. das Fleisch, sowie nicht minder die übrigen Säfte des Körpers, und selbst die Milch, sind nicht unverdächtig. Der gewöhnliche Weg der Uebertragung des Kontagiums ist der Biss eines wuthkranken Thieres, und genügt auch die kleinste auf diese Art beigebrachte Wunde, ja selbst ein blosses Eindrücken des mit dem Geifer befeuchteten Zahnes in die Haut, um eine solche Uebertragung des Giftes zu vermitteln. Dasselbe kann aber auch ohne Biss der Oberfläche eines Körpers beigebracht werden, z. B. beim blossen Belecken einer zerkratzten, geritzten oder sonst wunden, ja sogar nur sehr zarten Hautstelle, z. B. an den Lippen, oder wenn der Geifer eines wuthkranken Thieres oder das noch frische Blut desselben bei anderer Gelegenheit in eine solche Hautstelle gelangt, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass in manchen Fällen die Krankheit auch durch den Genuss rohen oder nicht genugsam gekochten Fleisches und ungekochter Milch wuthkranker Thiere hervorgerufen werden kann, indem das in ihnen enthaltene Kontagium von der Blutmasse aufgenommen wird, obwohl andererseits nicht zu bezweifeln ist, dass, wie ein hoher Grad von Hitze, so wie auch die Verdauungssäfte das Kontagium zerstören. Dieses Kontagium ist schon im ersten Anfange der Krankheit zugegen und erhält sich bis zum Ende derselben, ja behält sogar nach dem Tode noch einige Zeit hindurch die gleiche Wirksamkeit fort. Es pflanzt sich nicht nur von den Fleischfressern, sondern auch von den durch diese angesteckten Pflanzenfressern, wiewohl von letzteren seltener, wieder auf andere Thiere und Menschen fort und kann auch von wuthkrank gewordenen Menschen wieder auf Carnivoren sowohl als Herbivoren übertragen werden, während es noch zweifelhaft ist, ob eine Uebertragung von Menschen auf Menschen stattfindet. Dass die Kontagiosität sich in der zweiten Generation nicht verliert, sondern dass sich dieselbe Art der Wuth auch durch den Biss

der Gebissenen fortpflanze, ist entschieden, dass sie aber nach mehrmaliger Uebertragung allmählig an Intensität abnimmt und zuletzt ganz erlischt, ist eben so gewiss, als dass wenigstens bis in die 5. Generation das Kontagium sich sowohl bei den Fleisch- als Pflanzenfressern zu erhalten vermag. Das aufgenommene Kontagium äussert nicht sogleich seine Wirkung auf den fremden Organismus, sondern der zwischen dem Augenblicke der Uebertragung des Kontagiums und dem Ausbruche der Krankheit selbst mitten inneliegende Zeitraum ist sehr verschieden. Beim Hunde bricht die Krankheit nach erfolgter Ansteckung gewöhnlich innerhalb 6—7 Wochen aus, indessen gibt es Fälle von 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 Tagen und wiederum solche von 10, 12 Wochen, ja sogar von 5—7 Monaten, so dass sich in dieser Hinsicht nichts Bestimmtes sagen lässt, und es jedenfalls unrecht ist, einen von einem wüthenden oder wuthverdächtigen Hunde gebissenen Hund, z. B. wenn er nach einigen Wochen oder Monaten noch gesund ist, als verdachtlos zu erklären. Bei der Katze ist die Periode des Krankheitsausbruches noch nicht mit Sicherheit ermittelt; wahrscheinlich erfolgt dieser zwischen 14 und 28 Tagen. Beim Pferde beobachtete man den Ausbruch der Wuthkrankheit vom 3. Tage bis zur 14. Woche, beim Rindvieh aber soll sich der Zeitraum bis zu $2^1/_2$ Jahren ausdehnen können, jedenfalls ist er sehr ungleich, und man sah ihn meistens zwischen 9—50 Tagen erfolgen. Beim Schafe wurde der Ausbruch schon am 3. Tage, aber auch erst nach 4 Monaten, beobachtet; bei Ziegen erfolgte derselbe von 30—51 Tagen, und bei Schweinen von 9 Tagen bis zu 2 Jahren. Nicht jedes Individuum, welches mit dem Wuthkontagium, sei es durch Biss oder durch absichtliche Impfung, in direkte Berührung gekommen ist, wird angesteckt, und von einem und demselben wüthenden Thiere können ein oder mehrere Individuen angesteckt werden, während andere verschont bleiben, und es müssen hieran besondere Umstände die Schuld tragen, wie denn auch die grosse Verschiedenheit in der Dauer der latenten Periode durch solche Einflüsse bedingt zu werden scheint. Abgesehen davon, dass bei einem Bisse durch die Wolle, die Haare, durch Decken, Kleider u. s. w. eine Ansteckung verhütet werden kann, indem das Kontagium mit seinem Vehikel daran hängen bleibt, und gar nicht in die Bisswunde eindringt, ist zunächst erwiesen, dass in Bezug auf die Ansteckungsfähigkeit des Kontagiums bei den einzelnen Thierspezies ein Unterschied darin besteht, dass dieselbe beim Wolfe, Hunde und Fuchs, am grössten, bei der Katze, dem Marder, Dachs und Schwein weniger gross, bei den Herbivoren noch geringer, beim Menschen aber am allergeringsten ist. Bemerkt muss ferner werden, dass das Kontagium bei stark blutenden Wunden durch die Blutung wieder entfernt werden kann, aber nicht nothwendig entfernt werden muss, und dass schon die geringste Menge des Kontagiums zur Ansteckung hinreicht. Was die Empfänglichkeit für das Wuthgift betrifft, so ist sie glücklicherweise beim Menschen

nicht sehr hoch, indem in der Regel von 20 von einem wüthenden Hunde gebissenen Menschen nur 1 erkrankt, obwohl unter Umständen dieses Verhältniss sich auch als ein weit ungünstigeres gezeigt hat. Von 114 gebissenen Hunden wurden 77, von 14 Katzen 10, von 68—78 Rindviehstücken 45, von 127 Schafen 51, von 11 Pferden 6, von 8 Schweinen 4, von 4 Ziegen 4 angesteckt. Bemerkenswerth ist ferner, dass von 86 Hunden, welche Hertwig von anderen wüthenden Hunden impfte, nur 14 angesteckt wurden, dass ein 4 jähriger Mops 3 Jahre hindurch alle Ansteckungsversuche überstand, während 7 andere Hunde, welche mit ihm von demselben Hunde geimpft wurden, an der Wuth erkrankten, andere Hunde aber 2—4 Impfversuche überstanden und erst beim nächstfolgenden angesteckt wurden, und wieder andere schon nach der ersten Impfung in die Wuthkrankheit verfielen. Alter, Geschlecht, Konstitution, Temperament u. s. w. scheinen keinen besonderen Einfluss auf die grössere oder geringere Empfänglichkeit für das Kontagium auszuüben. Bezüglich der Fortdauer des Kontagiums und seiner Wirksamkeit nach dem Tode ist zu bemerken, dass dasselbe, so lange die Kadaver wuthkrank gewesener Thiere noch nicht vollkommen erstarrt und erkaltet sind, durch Impfung noch übertragen werden kann, und dass man also, wenn man sich bei der Sektion solcher noch nicht vollkommen erstarrter Kadaver verletzt, sich die Krankheit einimpfen kann, während die Sektion vollkommen erstarrter Kadaver für nicht gefährlich erklärt wird, was indessen insoferne nicht so ganz unbedenklich angenommen werden darf, als Speichel, der an Kleidern u. dgl. hängen blieb, noch nach längerer Zeit Ansteckung bewirkte. Jedoch übt der Einfluss der atmosphärischen Luft, und noch mehr der grossen Hitze, eine zersetzende Wirkung auf das Kontagium aus.

Ueber das Wesen der Wuthkrankheit sind die Ansichten sehr getheilt und, die Wahrheit zu sagen, ist darüber auch gar nichts Zuverlässiges anzugeben, man kann nur sagen: die Wuth sei eine spezifisch krankhafte Blutmetamorphose fieberhafter Art und höherer selbstständiger Dignität, weshalb sie auch ein Kontagium erzeugen muss und ansteckend ist, dass aber ihre richtige Würdigung von psychischer und somatischer Seite aus erst dann geschehen könne, wenn die Nervenphysiologie und physiologische und pathologische Chemie ein hiezu brauchbares Material liefern werden.

Prognose: Dass die Wuthkrankheit eine bösartige, höchst gefährliche, sehr akute Krankheit ist, und dass nur sehr wenige Fälle von Wiedergenesung der Thiere an der Wuthkrankheit vorgekommen sind, ist bereits angeführt worden, und es ist daher vom praktischen Standpunkte aus am besten, die einmal ausgebrochene Wuthkrankheit geradezu als unheilbar zu erklären.

Prophylaxis der Wuthkrankheit. Diese ist von höchster Wichtigkeit, und bezieht sich auf Verhütung 1) der ursprünglichen Krank-

heit, 2) der Mittheilung derselben, und 3) der Krankheit nach geschehener Mittheilung.

ad 1) Für die Verhütung der ursprünglichen Entwickelung der Wuthkrankheit bei den Hunden und Katzen kann der einzelne Eigenthümer das Meiste dadurch thun, dass er nur Hunde und Hündinnen reiner nicht gemischter Raçe hält, ihnen die Begattung nicht erschwert oder unmöglich macht, es sei denn durch Kastration, sie nicht misshandelt und zum Zorn reizt, gegen die Einflüsse eines schnellen Wechsels der Temperatur, der damit verbundenen Unterdrückung der Hautausdünstung und auch gegen zu grosse Kälte und Hitze schützt, ihnen nur eine naturgemässe nicht mit zu vielen Gewürzen versehene Nahrung reicht, sie stets mit frischem Wasser versieht und überhaupt reinlich hält, gehörig pflegt, sie der Jungen nicht plötzlich beraubt, damit keine schnelle Unterdrückung der Milchabsonderung entstehe, und endlich dadurch, dass er von der Staupe befallene und sonst erkrankte Hunde ärztlich behandeln und in Fällen von Unheilbarkeit oder grösserer Bedenklichkeit alsbald tödten lässt. In der Befolgung dieser Regeln sind auch alle Mittel erschöpft, welche der einzelne Eigenthümer zur Verhütung des spontanen Wuthausbruches bei seinen Hunden in Anwendung bringen kann.

Da aber solches nur von Wenigen freiwillig geschieht, so hat die Polizei durch geeignete Maassregeln dahin zu wirken, dass alle jene Hunde, welche erwiesener Maassen von ihren Eigenthümern in den oben berührten Beziehungen vernachlässigt oder verkehrt behandelt werden, und welche, ohne dass es wirklich und nothwendig zum Schutze ihres bedrohten Herrn und seines bedrohten Eigenthums geschieht, Menschen und andere Thiere beissen, unnachsichtlich beseitigt werden, und dass Niemandem gestattet werde, einen Hund zu halten, der obige Bedingungen nicht erfüllen kann oder nicht erfüllen will.

Damit aber die Polizei sich in den Stand gesetzt sieht, rechtzeitig einzuschreiten, hat sie überhaupt sich von allen Hunden ihres Bezirkes Kenntniss zu verschaffen, indem sie in einem, sowohl in der einzelnen Gemeinde als bei der Distriktspolizeibehörde zu hinterlegenden Verzeichnisse die Hunde der Gemeinde und respektive des Bezirkes genau beschrieben hat, und zwar nach folgenden Rubriken: a) Laufende Nummer; b) Ort und Name des Besitzers; c) Alter; d) Geschlecht; e) Raçe; f) Grösse; g) Farbe; h) besondere Auszeichnung; i) Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit des Hundes, und eine Rubrik für besondere Bemerkungen beifügt. Dieses Verzeichniss soll fortwährend evident erhalten, und daher jede Art der Acquisition eines neuen oder des Abganges eines bereits verzeichneten Hundes zunächst der Ortspolizeibehörde angezeigt und in dem Verzeichnisse hievon geeignete Vormerkung gemacht und im Nothfalle z. B. bei Entweichen eines Hundes, sogleich das Geeignete vorgekehrt werden. Jeder Hund, der nicht mehr an der Mutter säugt,

müsste das ganze Jahr hindurch ein Zeichen tragen, welches den Namen des Distriktes und des Ortes und die laufende Nummer des Verzeichnisses, in welchem er eingetragen ist, enthält; das Zeichen eines aus einer anderen Gemeinde kommenden und acquirirten Hundes müsste dorthin eingeliefert und dafür dem Hunde ein Zeichen seines neuen Heimathsortes angehängt werden. Hunde ohne Zeichen aber müssten ohne Weiteres als herrenlos behandelt, in Verwahrung gebracht, und wenn sich binnen 3 Tagen ihre Eigenthümer nicht melden, oder wenn sie nicht ermittelt werden konnten, vertilgt, Zuwiderhandlungen aber gegen diese Bestimmungen strenge bestraft werden. Alljährlich müsste in jedem Bezirke, in jeder Gemeinde wenigstens eine sorgfältige Hundemusterung vorgenommen, das Verzeichniss neu angefertigt, die Vertheilung der Zeichen auf's Neue geordnet und die strengste Kontrole in Hinsicht auf die Befolgung oder Nichtbefolgung aller obigen Vorschriften in's Werk gesetzt, übrigens Jahr aus Jahr ein konsequent ein wachsames Auge auf alle Hunde gerichtet, und im Falle wahrgenommener Abweichungen und gefährlicher Vernachlässigung und Verkehrtheiten sogleich rücksichtslos eingeschritten werden. Eine Aufsicht dieser Art ist zwar schwer, aber nicht unmöglich zu handhaben und jedenfalls das vernünftigste und gerechteste Mittel, die Zahl der Hunde, und zwar gerade der gefährlichen Hunde, zu vermindern und dadurch der ursprünglichen Entwickelung der Wuthkrankheit sowohl als auch einer weiteren Verbreitung der gleichwohl etwa noch entstehenden Wuth auf dem Wege der Ansteckung vorzubeugen. Hohe Steuern, auf Luxushunde gesetzt, mögen zwar auch eine Verminderung der Hunde bewirken, können aber nicht verhüten, dass die besteuerten gleichwohl verweichlicht und so gehalten werden, dass nicht eine besondere Prädisposition zur Wuthkrankheit in ihnen erzeugt und diese selbst in ihnen spontan hervorgerufen werden könnte. Hohe Steuern auf Bedürfnisshunde möchten aber leicht für manche zu drückend werden, die einen Hund nicht entbehren können, gleichwohl aber nur wenig bemittelt sind. Jedenfalls muss die Steuer mit der strengsten Aufsicht vereinigt werden, wenn sie den Hauptzweck erreichen und nicht blos Geld in diese oder jene Kasse liefern soll. Unerlässlich nothwendig aber ist es, dass nicht nur in einem Lande, sondern auch soviel als möglich allgemein in dieser Hinsicht eine gewisse Gleichmässigkeit stattfindet, die wohl eben so gut als manche andere gemeinsame Einrichtung durch die betreffenden Landesregierungen erzielt werden könnte. Eine nur zu Zeiten wirklich eingetretener Gefahr und Unglücksfälle auftauchende Strenge der Polizei erreicht den Zweck der Sicherung nicht mehr vollständig, erbittert oft mit Recht, und ist gar nicht selten nur ein thatsächliches Geständniss früherer Pflichtversäumniss. Sehr zur Verminderung der Zahl der Hunde und zur Sicherheit der Publikums wird die strenge aufrecht zu erhaltende Anordnung beitragen, dass Hunde nicht in Wirths- und Kaffeehäuser, öffentliche Be-

lustigungsorte, zu Festlichkeiten und anderen Anlässen, bei denen grössere Volksversammlungen stattfinden, mitgenommen werden dürfen. Es ist nun auch noch zu bemerken, dass die Impfung der Hundswuth nicht nur nicht gegen den ursprünglichen Ausbruch der Wuth schützt, sondern, da sie die so gefährliche Krankheit selbst auf dem Wege der Ansteckung erzeugt, (mit Ausnahme wissenschaftlicher Zwecke) ganz unzulässig, das s. g. Tollwurmschneiden aber als Schutzmittel mit Recht der Vergessenheit anheim gefallen ist.

ad 2) Damit keine Mittheilung des Kontagiums, weder an Menschen noch an andere Thiere, stattfinde, wenn gleichwohl bei einem Hunde die Wuthkrankheit entstanden ist, hat jeder Eigenthümer die Verpflichtung, seinen Hund so unter Aufsicht zu halten, dass es seiner Kenntniss nicht entgehen kann, wenn an dem Hunde die Merkmale der Wuthkrankheit sich zeigen. Zu diesem Behufe soll aber in den Schulen, bei Gelegenheit der Hundemusterung u. s. f. eine Belehrung über die wesentlichen Zeichen der Wuthkrankheit mit Wiederlegung und Zurückweisung aller in dieser Beziehung bestehenden Vorurtheile ertheilt, und den Hundebesitzern gedruckt eingehändigt werden.

Treten nun bei einem Hunde wirklich Merkmale der Wuthkrankheit hervor, verändert derselbe z. B. plötzlich und ohne denkbare Veranlassung sein Benehmen, wird er ungewöhnlich still und traurig, oder umgekehrt, auffallend aufgeregt u. dgl., so ist es schon Pflicht des Eigenthümers, den Hund einzusperren und zu verhüten, dass er Menschen und Thiere beissen könne, und wenn sich nun weitere Kennzeichen der Wuth ergeben, oder solche überhaupt an einem Hunde wahrgenommen werden, so ist sogleich der Ortspolizeibehörde Anzeige hievon zu machen, und die sofortige Tödtung eines solchen Hundes muss veranlasst werden, wenn derselbe noch keinen Menschen oder noch kein werthvolles Hausthier gebissen hat. Ebenso müssen andere Thiere, bei denen die Kennzeichen der Wuth wahrzunehmen sind, in geeigneter Weise getödtet werden, indem man z. B. Füchse erschlägt oder erschiesst, übrigens überhaupt eine Tödtungsmethode wählt, welche für die Menschen selbst am wenigsten Gefahr mit sich führt. Wenn ein wuthverdächtiger oder wüthender Hund entwichen ist oder irgendwo herumlaufend gesehen wird, so ist sogleich seine Verfolgung zu veranstalten und auch durch Eilboten den Ortschaften und Gemeinden, nach welchen hin er seine Richtung genommen hat, Nachricht zu geben, damit sie ebenfalls bezüglich des ihnen möglichst genau zu beschreibenden Hundes die geeigneten Maassregeln treffen können. Kann ein wüthender Hund nicht lebend, z. B. mittelst einer an einer langen Stange befindlichen Schlinge, auf eine gefahrlose Weise eingebracht werden und ist er deshalb oder überhaupt erlegt worden, so ist gleichwohl der Kadaver dem Wasenmeister zu überliefern und der Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen. Wenn ein wuthverdächtiger Hund einen Menschen oder ein werthvolles Hausthier

gebissen hat, so ist es immer zweckmässig, denselben am Leben zu erhalten, um sich aus dem weiteren Verlaufe zu überzeugen, ob er wirklich wüthend war oder nicht; ebenso ist es zweckmässig, wuthverdächtige Katzen in solchen Fällen am Leben zu erhalten. Natürlich müssen diese Thiere in sicher verwahrten Behältnissen eingesperrt und medizinal-polizeilich beobachtet werden. Sowie ein wüthender oder wuthverdächtiger Hund, oder eine solche Katze oder ein Fuchs u. dgl. sich irgendwo zeigt, sind sogleich von der Obrigkeit die genauesten Nachforschungen anzustellen, ob und welche andere Hausthiere im Orte etwa von diesen Thieren verletzt worden sein könnten, und ob und welche Menschen daselbst von ihnen gebissen worden seien. Die Häuser und Viehställe müssen gesperrt und die Kinder dürfen nicht auf der Strasse geduldet und alle Hunde müssen nun eingesperrt oder dürfen doch nur, mit Maulkörben versehen, von erwachsenen Personen an Leinen geführt werden, und ist diese Maassregel so lange aufrecht zu erhalten, als von dem verdächtigen Thiere noch Gefahr zu befürchten oder die genaueste Erhebung und Gefahrlosmachung der verletzten und abgerauften Hunde und Katzen noch nicht vollendet ist. Frei herumlaufende Hunde müssen ohne Weiteres getödtet werden. Die Einsperrung der Hunde und die Anordnung, dieselben mit Maulkörben versehen, an Leinen auf den Strassen zu führen, haben so lange anzudauern, bis der wuthverdächtige Hund eingefangen oder erlegt, und man überzeugt ist, dass alle abgerauften und verletzten Thiere wirklich ausgemittelt und gefahrlos gemacht wurden; besteht aber in letzterer Beziehung auch nur der geringste Zweifel, so hat obige Maassregel 3 Monate hindurch mit aller Strenge aufrecht erhalten zu werden. Von wüthenden und wuthverdächtigen Hunden gebissene Hunde, Katzen, Gänse, Enten und Hühner sind unverweilt zu tödten, mag das Thier, von welchem der Biss herrührt, eingefangen, erlegt, und die Wuth wirklich an ihm konstatirt worden sein oder nicht, und es hat sich diese Tödtung auf alle Hunde und Katzen zu erstrecken, von denen auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass sie mit dem wüthenden Thiere in Berührung gekommen sein könnten, und ist hievon keine Ausnahme zu gestatten, so zwar, dass solche Thiere nun und nimmermehr und zu keiner Zeit freigegeben werden. Nur wenn der wuthverdächtige Hund etc. nicht eingefangen wurde und ein Mensch von ihm gebissen worden wäre, so sind einer oder mehrere der wirklich verletzten Hunde 6 Wochen lang am Leben zu lassen, und unter guter Verwahrung medizinal-polizeilich zu beobachten, nach deren Umfluss aber unverweilt zu tödten. Stellen an einem oder mehreren dieser Hunde die Zeichen der Wuth sich ein, so ist ihr natürliches Ableben an dieser zu erwarten. Zur Verwahrung solcher verdächtigen Thiere sind gut eingerichtete Kontumazställe ein wesentliches Bedürfniss.

Bei den von einem wuthverdächtigen oder wüthenden Thiere verletzten

Pferden, Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen ist es in die freie Entschliessung der Eigenthümer zu stellen, ob sie dieselben sogleich tödten oder auf eigene Rechnung neben Anwendung geigneter Vorsichtsmaassregeln gegen die Wuth mindestens 8 Wochen lang der polizeilichen Beobachtung unterstellen und sich verpflichten wollen, solche Thiere nie mehr an andere Eigenthümer oder doch nicht ausserhalb des Ortes zu verkaufen, und stets auf dieselben ein wachsames Auge zu haben und im Falle der geringsten Erkrankung sogleich Anzeige zu machen und die Absonderung vorzunehmen. Arbeitsthiere dieser Art können in der Nähe der Behausung des Eigenthümers so lange zur Arbeit verwendet werden, als sie ganz gesund sind, auch kann da, so lange solche Thiere nicht wirkliche Zeichen der Wuthkrankheit wahrnehmen lassen, dieselben auch nicht krank sind und keine ansteckenden Sekrete liefern, die Milch derartig kontumazirter Kühe ohne Bedenken genossen oder zur Butter- und Käsebereitung verwendet werden. Auch der Genuss des Fleisches von gebissenen Thieren ist, so lange diese gesund sind, zu gestatten, nur müssen, so lange die Bisswunden nicht völlig geheilt oder noch frisch sind, die betreffenden Körperstellen ausgeschnitten und verscharrt werden. Ist aber einmal die Wuth, gleichviel in welchem Stadium, ausgebrochen, so ist der Genuss von Milch, Fleisch u. s. w., und zwar sowohl im rohen als im gekochten Zustande, durchaus unzulässig und daher zu verbieten, wenn gleich in vielen Fällen der Genuss des gekochten Fleisches und der gekochten Milch nicht geschadet hat. Sehr darauf ist auch zu sehen, dass das Blut solcher Thiere von Hunden, Katzen u. dgl. nicht aufgeleckt werde, da es mit dem Kontagium geschwängert und dadurch eine weitere Ansteckung leicht möglich ist.

Alle Gegenstände, welche von einem wuthkranken oder wuthverdächtigen und bei weiterer Beobachtung nicht als völlig verdachtlos erwiesenen Thiere berühren oder mit Geifer etc. von demselben besudelt worden sind, müssen entweder vernichtet oder sorgfältig gereinigt werden, der Fussboden und die Wände des Stalles sind mit siedender Lauge wiederholt abzuwaschen, letztere nachher mit Kalkmilch zu weissen, die Dielen nöthigenfalls abzuhobeln, das Streustroh, sowie hölzerne und andere Geräthschaften von geringerem Werthe, wie Stricke, Trinkgeschirre, selbst Raufen, hölzerne Tröge etc. sind zu verbrennen, eiserne Gegenstände, Ketten, Ringe etc. auszuglühen, leinene Decken sollen wiederholt mit siedendem Wasser oder Lauge übergossen, wollene Teppiche aber 12 Stunden lang mit Chlorgas geräuchert und hierauf gewalkt, Lederwerk aber 12 Stunden lang in einer Auflösung von Chlorkalk eingeweicht, dann mit frischem Wasser gewaschen und nach dem Trockenwerden mit Fett bestrichen werden. Die Wiederbenützung der Stallungen ist nur nach einer solchen Reinigung, und nachdem sie gehörig ausgelüftet und ausgetrocknet worden sind, zu gestatten. Die Kadaver der als wuthkrank oder wuthver-

dächtig getödteten oder verendeten Thiere sind mit der nach allen Richtungen durchscnittenen Haut und mit den Haaren so tief in die Erde zu verscharren, dass ein Auswühlen durch andere Thiere nicht zu befürchten ist.

ad 3) Damit bei gebissenen Pferden, Rindern und Schafen u. s. f., deren Tödtung nicht sogleich gestattet wird, dem Ausbruche der Wuthkrankheit möglichst vorgebeugt werde, ist es nothwendig, eine solche Lokalbehandlung eintreten zu lassen, durch welche das mitgetheilte Kontagium so schnell und sicher als möglich aus der Wunde entfernt oder getödtet, zerstört und unwirksam gemacht, oder aber durch welche ein künstliches Ab- und Ausscheidungsorgan hervorgerufen wird, welches das bereits ganz oder theilweise aufgenommene Kontagium nach und nach, so lange es noch latent im Blute ist, wieder aus diesem anzieht, es zersetzt und mit dem Eiter als indifferenten Stoff ausscheidet. Da zwischen der Impfstelle und der Wuth selbst ein anerkanntes physiologisch-pathologisches Mitleiden besteht, so gut wie zwischen den Speicheldrüsen, so darf es uns nicht wundern, wenn gerade die eiternden Infektionswunden ein so wohlthätiges Zersetzungsorgan des Wuthkontagiums werden. Zu diesem Behufe werden blosse oberflächliche Quetschwunden mit dem glühenden Eisen gebrannt, in tiefere Wunden aber wird warmes Wasser eingeträufelt oder sanft eingespritzt, oder wo möglich das gebissene Glied eine halbe bis ganze Stunde lang in warmes Wasser gelegt, und zwar um die Blutung befördern und dadurch das Kontagium wieder aus der Wunde herauszubringen, daher es auch einleuchtend ist, dass Essig, kaltes Wasser, Branntwein und andere Styptica nicht genommen werden dürfen. Einschnitte dürfen nur in denjenigen Fällen gemacht werden, wo die Wunde gar nicht blutet oder schon geheilt ist; im letzteren Falle ist das vollkommene Ausschneiden der ganzen Stelle, wo es die Oertlichkeit erlaubt, in der Art vorzunehmen, dass durch den Schnitt selbst das Kontagium nicht dem Organismus weiter mitgetheilt wird. Nach diesem Ausschneiden muss ebenfalls das Bluten der Wunde einige Zeit hindurch befördert werden. Ist ein Thier an die Ohren oder an die Schweifspitze gebissen worden, so kann man, namentlich bei Schafen, Schweinen, Kühen u. dgl., auch die gebissenen Körpertheile ganz abschneiden. Da es aber gleichwohl möglich ist, dass durch diese Verfahrungsweisen das Kontagium nicht vollständig aus der Wunde entfernt wird, vielmehr ein Theil desselben, und wäre es auch nur ein Atom, in den festen Theilen eingeschlossen bleiben und dann gleichwohl den Ausbruch der Wuthkrankheit veranlassen könnte, so müssen auch diese etwa noch zurückgebliebenen Reste zu zerstören versucht werden. Die festen Aetzmittel, z. B. Lapis causticus, infernalis, und das Glüheisen dringen bei diesen, so wie überhaupt bei tiefen Wunden nicht wohl in die verborgensten Winkel derselben ein, und man muss daher flüssige Aetzmittel, z. B. eine konzentrirte Auflösung von ganz reinem Kali, oder aber

Spiessglanzbutter wählen, vor deren Anwendung die Wunden vollständig reinigen, und dann das Aetzmittel in alle Vertiefungen der Wunden mit Charpie nachdrücklich einpressen, oder mit einer Glasspritze einspritzen. Die Wunden müssen auf jeden Fall einige Zeit hindurch, und zwar mindestens 2 Monate lang, in Eiterung erhalten werden, wozu sich am besten Kantharidenpulver mit Unguentum digestivum, basilicum mit oder ohne Mercurius praecipitatus ruber eignen. Diese Lokalbehandlung der Infektionswunde ist unstreitig die sicherste, und es ist sehr zu bezweifeln, ob die Anwendung der innerlichen Prophylactica überhaupt einen Nutzen hat. Es gibt deren bekanntlich eine grosse Zahl, die oft mit grösster Zuversicht, ja wohl mit Unverschämtheit, als Specifica und Arcana empfohlen worden sind, für welche, natürlich nicht gebissener Thiere, sondern der Menschen wegen, die Regierungen hohe Preise zahlten, und welche sich später gleichwohl weder als sichere Schutz-, noch als solche Heilmittel gegen die Wuthkrankheit bewährten. Betrachtet man das, was wir oben über die Dispostion zur Wuthkrankheit gesagt haben, zieht man darnach in Erwägung, bei wie vielen Thieren und Menschen, die von erwiesen wüthenden Hunden gebissen wurden, gleichwohl ohne alle Behandlung die Wuthkrankheit nicht ausbricht, und erwägt man ferner die erst neuerlich von Renault in dieser Beziehung bekannt gemachten Resultate, gemäss welchem $^2/_3$, und nach Abschlag aller irgendwie zweifelhaften Fälle, wenigstens $^1/_3$ der von wüthenden oder wuthverdächtigen Hunden gebissenen Thiere ohne alle Behandlung von der Wuthkrankheit frei bleiben, so muss das Vertrauen in diese innerlichen Mittel wenigstens sehr geschmälert werden. Man hat empfohlen und angewendet: Quecksilber in verschiedenen Präparaten, Kupfer, Arsenik, Gold, Alkalien, Belladonna, Stechapfel, Brechnuss, Tabak, Opium, Anagallis phoenicea, Radix graveolens, Radix vincetoxici mit Cortex crataegi torminalis, Gentiana cruciata (mehr als Heilmittel), die Blätter des Buxus sempervirens, Alisma plantago, Scutellaria laterifolia, Euphorbia villosa, Genista tinctoria u. s. f. Am meisten Ruf haben aber Meloe proscarabaeus und majalis erlangt, denn der Maiwurm ist in grosser Menge in den vorzüglichsten Geheimmitteln gegen die Wuthkrankheit enthalten, und bildet wohl das Hauptingredienz in dem sogenannten preussischen Mittel, dessen Geheimniss Friedrich II. einem schlesischen Landmanne im Jahre 1777 um 10,000 fl. abkaufte, dann in dem Sonntag'schen Mittel (in Zwickau) in dem Kohl'schen Mittel (in Zethau in Freiberg) und in dem in der preussischen Niederlausitz von einer Bauernfamilie bereiteten und weithin versendeten Geheimmittel. Auch die Kanthariden sind bisweilen die Hauptbestandtheile solcher Arcana, und diese wirken demnach auffallend stark auf das Blut, auf die Harnwerkzeuge und auf die Hautausdünstung; so hoch gepriesen aber auch diese Mittel sein mochten, in vielen Fällen brach doch trotz ihrer Anwendung die Wuth aus.

Therapie. Bezüglich der Behandlung der ausgebrochenen Wuthkrankheit bei den Thieren selbst lässt sich vorerst nur sagen, dass dieselbe wenigstens in der Privatpraxis ganz unstatthaft, und nur im wissenschaftlichen Interesse in wohl eingerichteten Thierspitälern zulässig ist. Man hat auch bereits derartige Versuche angestellt, und dazu mehrere der vorher genannten Mittel und Arkanen gewählt, jedoch durchaus keine sehr ermuthigenden Resultate erhalten. Man hat die stärksten Aderlässe aus den Jugular-Venen vorgenommen, man hat Opium und Belladonna eingegeben und in die Venen gespritzt, man hat Alisma plantago angewendet, und kalte Begiessungen des kranken Thieres bis zur Erschöpfung vorgenommen u. s. f.; allein alles Haschen nach einem Spezificum hat nichts genützt und wird wohl auch ferner nichts nützen, ehe man nicht das Wesen der Krankheit, des Kontagiums und der eigenthümlichen Blutmetamorphose selbst näher kennen gelernt hat. Will man aber Versuche anstellen, so muss man bei Hunden das von Prinz angerathene Verfahren befolgen: die Arzneien werden theils in flüssiger Form, theils als Bissen zubereitet, den kranken Thieren beigebracht und zwar in einem wohlverwahrten Beobachtungsstalle und an der eisernen Gitterthüre desselben, indem man dem an die Thüre angelockten Hunde die in einen Löffel gefüllte flüssige Arznei in die Maulhöhle giesst, oder den Bissen mit einem Stäbchen in die Rachenhöhle einführt. Bei den grossen und sehr wüthenden Hunden hat man sich zum Eingeben der flüssigen Arzneien eines blechernen Trichters mit einem 2 Ellen langen etwas schief stehenden Rohre zu bedienen, dessen unteres Ende dem Hunde in das Maul gesteckt wird, um, während derselbe in das Rohr beisst, die Flüssigkeit in den Trichter zu giessen, welche dann der Hund gewöhnlich mit nur sehr wenig Verlust verschlingt. Um Einreibungen von Arzneistoffen an irgend einem Theile des Körpers zu machen, oder das Glüheisen anzuwenden, muss man den Hund mit wohlgeschützten Händen und Armen so an dem Halse fassen, dass er nicht beissen kann oder seinen Kopf zu diesem Zwecke in einen Sack stecken. Immer aber muss derjenige ganz unerschrocken und gewandt sein, welcher eine solche Behandlung unternehmen will, und muss darauf sehen, beim Eingeben der Arzneien besonders sein Angesicht nicht zu sehr dem kranken Hunde zu nähern.

§. 168.

Die Wuthkrankheit beim Menschen.

Wir müssen in Bezug auf die Wuthkrankheit beim Menschen auf die Lehr- und Handbücher über menschliche Pathologie und Therapie verweisen, und wollen daher nur in Kürze einiges Wenige anführen.

Dass die Wuthkrankheit des Menschen durch die Mittheilung des Kontagiums von einem wuthkranken Thiere aus entstehen kann und zwar nur

dann, wenn es unmittelbar in den Blutstrom aufgenommen wird, geschähe nun diese Aufnahme durch Biss oder Lecken ulzerirter oder exkoriirter oder bloss mit einem feinen Epithel überzogenen Hautstelle, ist eine unbestreitbare Thatsache. Die Inkubations-Periode ist von sehr verschiedener Dauer; gewöhnlich erfolgt der Ausbruch zwischen dem 7ten und 40ten Tage, manchmal aber auch schon früher, z. B. zwischen dem 1ten und 2ten Tage, und in nicht seltenen Fällen viel später, erst nach mehreren Jahren, also nicht, wie man früher meinte, nach 9 Tagen, 9 Wochen, 9 Monaten oder 9 Jahren nach der geschehenen Infektion.

Was die Symptome und den Verlauf der Krankheit betrifft, so gehen eben nicht immer dem eigentlichen Ausbruche der Krankheit Vorboten vorher, und zwar findet sich gewöhnlich an der vor kürzerer oder längerer Zeit verletzten Stelle ein juckender und spannender Schmerz ein, die Wundstelle selbst fängt an röther zu werden, sich auf's Neue zu entzünden, und zuweilen entstehen Bläschen auf ihr, und nicht selten bricht sie wieder auf, in welchem Falle dann eine dünne, scharfe Jauche aus ihnen herausfliesst. Der Verletzte zeigt eine merkliche Veränderung in seiner Gemüthsstimmung; er ist entweder ungewöhnlich heiter, fröhlich, leichtsinnig, fühlt auch wohl zuweilen einen ungewöhnlich starken Begattungstrieb, oder er ist unruhig, traurig, verdrossen zur Arbeit, seufzt u. s. w. Die eigentlichen Zeichen der Wuthkrankheit sind aber: Dysphagie, und die bei den Versuchen, etwas zu schlucken, unfehlbar eintretenden krampfhaften Zufälle, wobei wirkliche Wasserscheu eben so gut vorhanden sein, als fehlen kann; dann die ausserordentliche Angst und Unruhe, welche, wenn sie den höchsten Grad erreichen, den Kranken zur Verzweiflung bringen und ihn zum Entfliehen veranlassen; die ausserordentlich erhöhte Reizbarkeit der Sinnorgane, die Paroxysmen von Raserei mit Konvulsionen, und zuweilen, jedoch in seltenen Fällen, mit Beisssucht verbunden, und die immer kürzer werdenden Lucida intervalla, die allgemeine Paralyse am Ende der Krankheit, die vermehrte Absonderung von Speichel und Schleim im Munde auf der Höhe und am Ende der Krankheit, der aufgeregte Zustand in den Genitalien, besonders zu Anfang der Krankheit, die Veränderungen, welche vor und zu Anfang der Krankheit in der noch offenen oder geheilten und vernarbten Bisswunde vorgehen, die veränderte, meistens heisere Stimme, und endlich die veränderte Physiognomie, welche anfangs Angst und Unruhe, später aber Furcht und Wuth oder Verzweiflung ausdrücken. Alle diese Erscheinungen, welche in der Mehrheit der Fälle beobachtet werden, deuten auf die rasende Form der Wuth, doch soll, wiewohl höchst selten, die Krankheit auch mehr wie eine stille Wuth verlaufen. Vergleicht man nun die Erscheinungen der Wuthkrankheit beim Menschen mit der der Thiere, so findet sich hierin offenbar

eine sehr grosse Aehnlichkeit, und es ist nur die Vernunft des Menschen, welche in den Erscheinungen Modifikationen eintreten lässt.

Die Krankheit dauert gewöhnlich 1—7 Tage, doch auch bisweilen einige Tage mehr.

Die Prophylaxis hat nach denselben Grundsätzen zu geschehen, wie sie oben bezüglich der Thiere angegeben wurde, und über den Werth der prophylaktischen sowohl als therapeutischen Mittel gilt alles dort schon Gesagte.

Die Kranken sind jedenfalls mit der grössten Schonung, Theilnahme, Freundlichkeit, Furchtlosigkeit, Ruhe und Klugheit zu behandeln, nicht dem Anblicke und Zudrange neugieriger Menschen auszusetzen, zu einem ruhigen Verhalten anzumahnen, und es ist ihnen alle Freiheit im Bette etc. zu lassen, nur während der meistens nur kurz dauernden Wuthanfälle sind sie, mit Schonung und Vorsicht, etwa durch leinene Tücher, in so weit ihrer Freiheit zu berauben, als dieses zu ihrer eigenen und anderer Menschen Sicherung nothwendig ist. Ketten, Stricke, Festschnallen an einem Lager sind vollkommen zu vermeiden, höchstens darf man die Hände mit starker Leinwand zusammenbinden, oder dem Kranken die Zwangsweste anziehen, muss ihn aber dann frei im Zimmer herumgehen lassen. Die Wärter haben keine Gefahr für sich zu befürchten; selbst wenn der Kranke sie anspuckt, oder wenn sie sonst mit dem Geifer desselben in Berührung kommen, so haben sie nur die betroffene Stelle durch Abwaschen gleich wieder zu reinigen, und wenn sie ausserdem den gemeinschaftlichen Gebrauch von Effekten, die von dem Speichel des Kranken besudelt wurden, wie z. B. von Löffeln, Taschentüchern u. dgl. vermeiden, so können herzhafte und verständige Menschen die Pflicht, einem unglücklichen Nebenmenschen beizustehen und sein schreckliches Leiden nach Möglichkeit bis zu seinem Tode zu lindern, ohne alle Besorgniss erfüllen. Hat der Kranke Scheu vor Wasser, anderen Flüssigkeiten, Licht u. dgl., so beseitige man solche Gegenstände, verlangt er Getränke, so gebe man ihm diese, z. B. Essig mit Wasser vermischt und mit dem Saft von schwarzen Johannis- oder Fliederbeeren getrübt, Milch u. dgl. Sollte er Appetit haben, so dürfen ihm leicht verdauliche, kühlende Speisen gereicht werden; das Getränke darf nicht kalt sein.

Stirbt ein Kranker oder genest er, so sind alle werthlosen Gegenstände in seinem Zimmer zu vernichten, die Federbetten, wollenen Decken u. s. w. mit Chlorgas zu reinigen, Bettstätten, Tische, Bänke, Fussböden, Thüren u. s. w. mit scharfer Seifensiederlauge oder Chlorkalkauflösung zu waschen, die Wände frisch auszuweissen u. dgl. Auch muss besonders auf die Desinfektion der Bettwäsche und der Kleidungsstücke der Kranken, aber auch auf die Kleidung der Wärter eine besondere Sorgfalt gerichtet werden, wenn

ihr Werth nicht von der Art ist, dass ihre Vernichtung vorgezogen werden könnte.

§. 169.

Die Räude im Allgemeinen.

Literatur.

Die Räudekrankheit ist abgehandelt in den mehrgenannten thierärztlichen Hand- und Lehrbüchern, ausserdem in Greve, Erfahrungen und Beobachtungen etc., Oldenburg, 1821. — Tscheulin, die Ausschlags- und Auszehrungs-Krankheiten der Thiere, 1824. — Raspail, Naturgeschichte des Insekts der Krätze. Vergleichende Untersuchungen, aus dem Franz., Leipzig, 1835. — Hering: Die Krätz- oder Räudemilben der Säugethiere und einige verwandte Arten, in der Kaiserl. Leopoldin. Carolinischen Akademie der Naturforscher, 18. Bd. 2. Abtheilg. S. 573, Breslau u. Bonn, 1838. — Hertwig, über die Krätz- oder Räudemilben. Magaz. f. d. g. Thlkde. Bd. I. S. 165.

Die Räude, Schäbe, Krätze, Scabies, Psoriasis, ist ein fieberloser chronischer Hautausschlag mit Bläschen, Geschwüren oder bloser Abschuppung der Epidermis und heftigem Jucken, mit konstanter Milbenbildung, ansteckend, theils blos für die Thiere derselben Art, theils auch für andere Spezies, und, sich selbst überlassen, zur Kachexie und Abzehrung führend. Sie kommt bei allen Haussäugethierspezies vor, am meisten beim Schafe und Pferde, wird jedoch meistens mit anderen verwandten Hautausschlägen verwechselt, wie denn überhaupt die dunkle und behaarte Haut die Diagnose der Hautexantheme bei den Hausthieren ungemein erschwert.

Aetiologie: Die Räude entsteht entweder durch Selbstentwickelung oder durch Ansteckung. Die Selbstentwickelung tritt vorzüglich ein bei kümmerlich ernährten, schlecht gepflegten Thieren, unter dem Einflusse einer nasskalten, anhaltend regnerischen, feuchten Witterung, grosser Unreinlichkeit u. s. w. Es geht erst ein anderes Hautleiden voraus, das den Verfall der Hautthätigkeit bekundet, und welchem erst die eigentliche Räude nachfolgt. Beim Pferde und Rinde ist dieses vorhergehende Hautleiden die s. g. Hungerräude, beim Schafe sowohl diese, als auch die s. g. Regenfäule; beide Zustände sind noch nicht ansteckend, und können wieder heilen, ohne dass es zur Ausbildung der Räude kommt. Die Hungerräude charakterisirt sich durch ein todtes, glanzloses Ansehen und theilweises Ausfallen der Haare und Wolle, eine welke, trockene und spröde, mit Schilfern und Schuppen bedeckte, unreine Haut, die an Weichheit und Elastizität verloren hat, daher, zu einer Falte emporgehoben, sich nur langsam wieder glättet u. s. w.; die Regenfäule dagegen erscheint als eine Aufweichung und Auflockerung der Oberhaut, die günstigen Falles (bei trockenem, warmem Wetter) in Verschorfung übergeht und dann abheilt. Einer oder der andere dieser Zustände

der Haut waltet dann auch während des weiteren Verlaufes der wirklichen Räude mehr oder weniger vor, daher die Namen trockene und nasse Räude.

Die Ansteckung trägt am meisten zur Ausbreitung der Krankheit bei; Alles, was von den kranken Hautstellen stammt, wie Schuppen, Schorfe u. s. w. und mit dieser in Berührung war, wie Decken, Putzzeug, Geschirr u. s. w., sowie die unmittelbare Berührung der Thiere unter sich, kann die Ansteckung vermitteln. Eigentlich geschieht jedoch die Ansteckung durch die Räude- oder Krätz-Milbe (Sarcoptes s. Acarus Scabiei), von der man bis jetzt in der Krätze des Menschen, des Pferdes, des Rindes, des Schafes, der Katze, des (wilden und zahmen) Schweines, aber nach Hering nicht des Hundes (wohl aber des Fuchses) je eine besondere Spezies gefunden hat, während Gurlt (Magaz. f. d. ges. Thierhlkde. Bd. IX. 5. 20.) die Art Scarcoptes Canis, Hunde-Räudemilbe, aufführt und Gohier und Hertwig dieselbe beschreiben. Das Verhältniss der Krätzmilben zu der sich selbst entwickelnden Hautkrankheit ist noch nicht aufgeklärt, die Entstehung der Milben ist noch so dunkel, als die der Eingeweidewürmer. Sie pflanzen sich durch Begattung und Eierlegen fort; wie und warum sie aber auf die Haut von Thieren kommen, bei denen sich die Räudekrankheit von selbst entwickelt, ist noch nicht aufgeklärt. Jedenfalls bereiten die Hungerräude und die Regenfäule erst einen für ihr Gedeihen dienlichen Boden; aber wundern muss man sich, wie z. B. bei einem Pferde, bei einer Schafheerde u. s. f., in Gegenden und Orten, in denen seit Menschengedenken nie eine Spur von Räude vorkam und wohin auch eine direkte oder indirekte Einschleppung nicht stattgefunden hatte, gleichwohl sich unvermuthet Räudemilben vorfinden können. Die Entstehungsweise der Räude bei den Thieren verdient in der That die vollste Aufmerksamkeit der Naturforscher und Menschenärzte, denn z. Z. gibt gerade der erwähnte Umstand der Selbstentwickelung der Räude bei den Thieren und die hernach erst bemerkbare Entstehung der Räudemilben, gleichsam als eines Krankheitsproduktes, den Anhängern der Generatio aequivoca noch einen Stützpunkt.

Die Milben legen ihre Eier in der Regel unter die Epidermis oder in die äusserste Schichte des Korium; ein solches Nest fühlt sich von aussen (wenn nicht Schorfe u. dgl. es hindern) wie ein sehr kleines Knötchen an. Die gelegten Eier schlupfen nach einer noch nicht bei allen Arten genau bekannten Zeit (etwa 8—12—16 Tage) aus; die jungen Milben sind nicht blos kleiner, als die alten, sondern besitzen nur 6 Füsse, während die alten 8 haben. Das ihnen fehlende Paar bekommen sie nach kurzer Zeit (wahrscheinlich nach der ersten Häutung). Die Lebenszähigkeit der Milben ist ziemlich bedeutend; in trockener Wärme verdorren sie bald, dagegen in der Feuchtigkeit und Kälte bleiben sie, von den Thieren entfernt, nicht selten 3 Wochen und darüber am Leben. Dadurch, dass die Milben von dem Thiere

weglaufen oder an Gegenständen, an denen sich die Thiere reiben, an Teppichen, Striegeln, hängend, in der Streu, wie auf dem abgezogenen Felle der getödteten Thiere, der abgeschorenen Wolle etc., fortleben, und mit diesen an entfernte Orte hin gelangen können, machen sie gewissermaassen den Uebergang von den fixen zu den flüchtigen Kontagien.

Die vorherrschende Ansicht ist jetzt, dass die Milbe ansteckt, und nicht die von den Krätzpusteln ausgeschwitzte Flüssigkeit, indem wiederholten Erfahrungen zufolge diese Flüssigkeit, wenn sie keine Milben oder Eier enthalte, durch Impfung keine Krätze hervorbringen könne, dass dagegen Milben, besonders Weibchen, durch ihre Uebertragung alle Symptome der Krätze zu Stande bringen, die nach dem sorgfältigen Ablesen der Milben aufhöre, ohne dass andere Mittel dagegen angewendet würden. Wählt man blos männliche Milben, so entsteht zwar ebenfalls das Exanthem, allein es verliert sich mit dem Absterben derselben von selbst wieder. Diese Versuche sind zuerst von Walz in Stuttgart gemacht, dann von Hering mehrmals wiederholt, und endlich durch Hertwig in Berlin bestätigt worden. Letzterer (Magaz. f. d. g. Thlkde. Bd. I, S. 109 u. 121) drückt sich aber, weil er auch mit Erfolg mit Räudejauche impfte, ohne dass er bemerken konnte, ob eine Milbe in der Impfmaterie enthalten war, dahin aus, dass die Räude von einem Schafe auf ein anderes nur durch Milben mit Gewissheit übertragen werden könne, und dass die Ansteckung vermittelst der flüssigen Materie, welche an den Räudegeschwüren sich findet, nur unsicher, nur in einzelnen Fällen, und wahrscheinlich nur dann bemerkt werde, wenn in dieser Materie Milben enthalten sind.

Prognose: Die Räude, wenn sie erst unlängst durch Ansteckung oder auch bei sonst gesunden Thieren von selbst erst neu entstanden ist, kann in der Regel leicht zum Weichen gebracht werden, wenn nur günstige Aussenverhältnisse eintreten. Schwieriger ist dagegen die Heilung bei längerer Dauer und weiterer Verbreitung über den Körper, bei alten, abgemagerten, sonst sehr herunter gekommenen Thieren, und bei ungünstigen Aussenverhältnissen, wie namentlich bei Kälte im Herbste und Winter, kalten, unreinlichen Stallungen, bei Einwirkung einer nasskalten, feuchten Luft, beim Mangel gehöriger Pflege und Wartung, ja es kann Fälle geben, in denen eine Heilung unmöglich oder wenigstens es gerathener ist, die Thiere sofort zu tödten, als einem Heilversuche zu unterwerfen. Bisweilen ist die Heilung nur eine scheinbare, die Räude wird, wie man sagt, nur unterdrückt (was besonders im Winter der Fall ist), und bricht später wieder hervor, wie denn überhaupt jede veraltete, eingewurzelte, und aus Selbstentwickelung hervorgegangene Räude gerne zu Rückfällen neigt. Im Allgemeinen ist die Räude unter sonst gleichen Verhältnissen beim Pferde und Rinde leichter heilbar und aus einem Viehstamme auszurotten, als bei Schafen aus einer Heerde.

Therapie: Die Heilung der Räude erfordert zunächst Separirung der Kranken von den Gesunden, dann aber die Anwendung äusserlicher Mittel, welche die Milben vertilgen und die Haut umstimmen. Eine innere Behandlung der Räude selbst ist ganz unnöthig, und wenn bei sehr heruntergekommenen, bereits an Uebelsäftigkeit leidenden Thieren eine solche angezeigt ist, so kann sie nicht gegen den Hautauschlag, sondern nur gegen den gleichzeitig vorhandenen allgemeinen Zustand gerichtet sein. Aber in solchen Fällen wird die bei jeder Räude und auch bei der blos äusserlichen Behandlung immer nothwendige gute diätetische Pflege (eine gesunde, kräftige Nahrung, Abhaltung nasskalter, feuchter, regnerischer Witterung, ein warmer, reinlicher Stall, und beim Pferde, Rinde und Hunde auch noch eine sorgfältige, fleissige Reinigung der Haut) in der Regel ausreichen, wo man aber dieses nicht hoffen kann, ist es besser, die Thiere zu beseitigen.

Die Prophylaxis bezieht sich im Allgemeinen auf Abhaltung der Ansteckung und Verhütung der Selbstentwickelung.

Polizeiliche Maassregeln sind geboten, und nach Beseitigung der Krankheit Desinfektion der Stallungen, Utensilien und alles dessen, was Träger des Ansteckungsstoffes sein kann, erforderlich.

Da sich in den Symptomen und dem Verlaufe, sowie in der Behandlung der Räude bei den einzelnen Hausthierspezies einige nicht unbedeutende Modifikationen ergeben, so wollen wir diese Krankheit nach den Hausthierarten besonders abhandeln.

§. 170.

Die Räude des Pferdes, Rindes, Schweines, Hundes und der Katze.

A. Die Räude des Pferdes kommt vorzugsweise bei ausgemergelten alten und schlechtgehaltenen Thieren vor, verbreitet sich aber leicht auch durch Ansteckung auf andere Pferde und kann in Kriegszeiten das Ansehen einer Seuche gewinnen. Wahrscheinlich beginnt auch die Räude der Pferde mit kleinen Knötchen und Pusteln, nach deren Bersten und Verschorfen erst die übrigen Erscheinungen folgen; diese Knötchen und Pusteln werden aber theils wegen der dunkelen Hautfärbung, theils weil sie überhaupt nur kurze Zeit bestehen, leicht übersehen. Sie hängt solchen Stellen an, welche der Ansammlung von Unreinlichkeiten mehr ausgesetzt sind, z. B. am Grunde der Mähne und des Schopfes, am Schweife oder längs des Rückens, woselbst die Ausschwitzung die Haare verklebt; das Jucken und Reiben der kranken Stellen veranlasst das Ausfallen der Haare, welche an den räudigen Stellen zuerst rauh, struppig und verwirrt erscheinen und nach deren Ausfallen sich

anfangs nur kleine kahle Flecke von unreinem, schmutzigem, mehr weissgrauem Ansehen zeigen. Die Flecke vergrössern sich, die Haut fängt an sich zu verdicken und bedeckt sich allmählig mit einer dicken, festen, weissgrauen Borke, und noch später legt sie sich in Runzeln und Falten. Neben den trockenen Schuppen und Borken erscheinen nicht selten einzelne kleine oberflächliche geschwürige oder schorfige Stellen, die entweder in dieser Gestalt verbleiben oder aber durch Scheuern, Reiben u. s. w. zu grösseren nässenden, schorfigen, übelbeschaffenen Geschwüren sich umwandeln können, welch' letzteres man dann wohl auch die fette Räude, Scabies ulcerosa, zu nennen pflegt. Im weiteren Verlaufe dehnen sich die anfänglich kleinen Räudeflecke immer weiter aus und so kann allmählig die Räude den ganzen Körper überziehen, wobei dann die Haut ganz borkig, schrundig und kahl wird, und zugleich das Jucken sich mehr und mehr steigert. Bei weiterer Ausdehnung und längerer Dauer der Räude kommen die Pferde sehr im Ernährungszustande zurück, und es bilden sich allmählig kachektische Zustände, ja selbst Rotz und Wurm aus. Die Milben finden sich in grosser Menge auf der kranken Haut und in den Schorfen, graben aber nicht tief unter die Epidermis, wo sie ihre Eier legen. Die Räudemilbe des Pferdes (Sarcoptes Equi) ist weisslich, fast ohne Haare, $^1/_9$ — $^1/_5$ Linie lang und etwas weniger breit; sie hat 8 Füsse, vier davon sind vorwärts gestreckt, das dritte Paar (nach rückwärts gerichtet) hat zwei sehr lange Borsten mit einer Haftscheibe, das vierte Paar ist rudimentär und endigt in zwei kurze Haare. Die Männchen sind mehr oval, die Weibchen rund und dicker; ihre Bewegungen sind langsam, in der Wärme etwas lebhafter. Die Männchen sind überdies durch zwei kurze, behaarte Höcker am Rande des Hinterleibes kenntlich, die dem Weibchen fehlen.

Die Pferdemilben gehen auf den Menschen über und bringen auf demselben einen krätzähnlichen Ausschlag hervor; es ist aber nicht wahrscheinlich, dass sie sich auf der menschlichen Haut fortpflanzen, vielmehr scheinen sie auf derselben nach einigen Wochen abzusterben; jedenfalls lässt sich dieser Ausschlag durch die milbentödtenden Mittel schnell beseitigen. Auch auf andere Hausthierarten sollen die Pferdemilben übergegangen sein, namentlich auf Rindvieh und Schweine; wenn es aber auch wahr ist, dass hiedurch bei diesen ein Ausschlag entstand, so möchte dieser doch nur die Bedeutung gehabt haben, wie der durch Pferdemilben beim Menschen hervorgerufene. Unerwähnt darf nicht bleiben, dass man auch eine Uebertragung der menschlichen Krätze auf Pferde beobachtet haben will, was indessen noch keineswegs erwiesen ist.

Therapie: Im Anfange, und so lange kleine Räudeflecke zugegen sind, und die Haut nur unrein, schilferig etc. erscheint, und noch eine gewisse Weichheit und Geschmeidigkeit besitzt, genügen vollständig Einreibungen von Terpentinöl für sich, oder in Verbindung mit Theer oder Lorbeeröl, oder Theer

mit Seife, oder Abkochungen von Tabak, mit Holzessig, Hirschhornöl u. s. w. Ist das Uebel schon weiter vorgeschritten, die Haut spröde, rissig, verdickt, dann empfehlen sich die durchdringenden reizenden Mittel, als Alaun, Pottasche u. s. w. in Verbindung mit den vorigen, und in höchster Ausbildung kommen hiezu noch Kanthariden u. dgl. Alle diese Mittel müssen nicht nur auf die ausgebildeten Räudestellen, sondern auch noch darüber hinaus auf die anscheinend gesunde Haut recht kräftig eingerieben werden. Dabei ist eine öftere sorgfältige Reinigung dieser Stellen mit lauem Seifenwasser oder Aschenlauge, ebenso ein fleissiges Putzen und Reinhalten des Körpers überhaupt erforderlich. Wollte man Arsenik-Quecksilberpräparate oder Niesswurzel anwenden, so ist hierbei die grösste Vorsicht zu empfehlen.

Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln: Räudige und der Räude verdächtige Pferde müssen von den gesunden getrennt und deren mittel- oder unmittelbare Gemeinschaft vermieden werden. Als räudeverdächtig sind aber alle jene Pferde zu betrachten, die einige Zeit mit räudigen Pferden zusammengewesen sind oder in Ställen standen, die nicht desinfizirt wurden, obgleich kurz vorher räudige Pferde in ihnen standen, oder denen Geschirr, Decken, Sattelzeug u. dgl. aufgelegt wurde, oder die mit Striegeln geputzt wurden, welche kurz zuvor bei räudigen Pferden zum Gebrauche gedient hatten. Räudige Pferde dürfen nie mit gesunden zusammengespannt, auf öffentliche Wege und in Wirthshausställe gebracht, oder mit gesunden Thieren auf eine gemeinschaftliche Weide gelassen werden. Nach Beendigung der Räude muss man die bei den kranken Pferden gebrauchten Stallutensilien, Putzgeräthschaften, Decken, Sättel, Geschirre u. s. w. wieder durch wiederholtes Waschen mit heisser Lauge, ebenso alles in dem verunreinigten Stalle befindliche Holzwerk, Krippen, Raufen u. dgl. sorgfältig reinigen, mit siedend heisser Lauge wieder abwaschen, und die Wände mit Kalk übertünchen. Der Mist muss aus den Ställen gebracht, Bohlenstände müssen neu gelegt und die Ställe selbst einige Zeit gelüftet werden. Eine vorzügliche Berücksichtigung verdient aber das Putzzeug, welches, wenn man es nicht lieber ganz beseitigen will, der sorgfältigsten Reinigung bedarf, ehe man es wieder bei gesunden Thieren benützt; ebenso dürfen die Halfterketten und das Lederzeug der Halftern u. s. w. nicht eher wieder benützt werden, bis sie durch Waschen mit Lauge, Lüften und Einfetten wieder gehörig gereinigt sind.

Noch muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass Pferde bisweilen auch durch Hühnerläuse (Dermanyssus avium) zu heftigem Reiben und Jucken veranlasst werden, welchen Zustand man nicht mit der Krätze verwechseln darf.

In manchen Ländern ist die Räude ein Gewährsmangel.

B. Die Räude des Rindviehes befällt vorzugsweise die oberen Theile des Körpers längs der Wirbelsäule am Halse und Widerrist, und stimmt in

Bezug auf ihre Erscheinungen, ihren Verlauf, ihre Heilung und Prophylaxis im Wesentlichen so mit der Räude des Pferdes überein, dass in diesen Beziehungen nichts Besonderes anzuführen ist. Die von Hering (s. Naturwissenschaftliche Jahreshefte des württembergischen Vereins Band I, und Repertorium der Thierheilkunde Bd. VII) zuerst genau beschriebene und von der Pferdemilbe unterschiedene Räudemilbe des Rindes, Sarcoptes bovis, ist kleiner als die Pferdemilbe, ihre Hinterfüsse entspringen unten am Bauche, das vierte Fusspaar hat eine Haftscheibe, das dritte hat beim Männchen nur eine lange Borste und eine kurzgestielte Haftscheibe, beim Weibchen zwei lange Borsten ohne Haftscheibe; die Höcker am Hinterleibe des Männchens sind mit vier Borsten versehen. Ob die Räudemilbe des Rindes auch auf andere Thiere übergeht, ist noch nicht bestimmt, ebensowenig ihr Uebergang auf Menschen; die wenigen hievon aufgezählten Beispiele geben keine sicheren Anhaltspunkte darüber.

C. Die Räude der Schweine äussert sich durch Pusteln an der Oberfläche des Körpers, besonders an der inneren Fläche der Vorder- und Hinterschenkel, in den Achselgruben und in den Weichen, mit Ausschwitzung, Schorfbildung und starkem Jucken; die geschwürigen Stellen breiten sich aus, fliessen zusammen, eitern stark und machen die Haut dick und speckig. Nach Viborg's Versicherung sollen die Schweine nicht selten die Krätze bekommen, wenn sie im Miste von räudigen Pferden, Rindern oder Schafen liegen. Die Schweine-Räudemilbe, Sarcoptes suis, soll mit der Krätzemilbe des Menschen nach Hering's Untersuchungen mehr Aehnlichkeit haben, als mit den übrigen bekannten Krätzmilben.

Die Behandlung der Räude des Schweines ist im Wesentlichen übereinstimmend mit der der Pferde und Rinder.

D. Die Räude des Hundes ist eine sehr häufige Krankheit dieser Thiere, aber nur selten ansteckend, vielleicht deshalb, weil sie sehr oft mit Flechten verwechselt wird, von denen man sie in der That schwer unterscheiden kann. Man unterscheidet am besten 2 Hauptformen der Hunderäude, nämlich:

1) Die gewöhnliche trockene Räude, welche vorzugsweise den Rücken befällt, sich aber von da nach und nach über den ganzen Körper bis zur Schnauze und den Zehen der Füsse ausbreitet. Die Oberhaut schuppt sich fortwährend ab, die Haare gehen aus und das Thier, welches sich gerne reibt und kratzt, wird fast ganz kahl; wird der Krankheit nicht Einhalt gethan, so wird die Haut verdickt und höckerig, die Thiere magern mehr und mehr ab und es entstehen endlich Lungenleiden, Wassersucht u. dgl. Der Verlauf dieser Räude, welche man vorzugsweise durch verdorbenes Futter, schlechte Ställe, Unreinlichkeit, aber auch durch Ansteckung entstehen sieht, ist sehr langwierig, indem die Krankheit Monate und selbst Jahre lang dauern kann.

Die Therapie besteht anfangs in wiederholten Einreibungen von grü-

ner Seife, manchmal mit Zusatz von Terpentinöl, oder von Unguentum oxygenatum, oder in Waschungen von Schwefelleberauflösung, Sublimatauflösung u. dgl., denen jedoch in hartnäckigen Fällen eine Kanthāridensalbe vorzuziehen ist. Ein periodisch wiederholtes Abführmittel oder ein Eiterband unterstützen die Kur oft wesentlich. Immer aber ist öfteres Abwaschen der kranken Stellen, frische, besonders vegetabilische Nahrung und reine Luft nothwendig, wenn die Kur gelingen soll, und nur ein fortdauerndes derartiges diätetisches Verhalten kann die Wiederkehr dieses Uebels verhüten.

2) Die Speckräude befällt zuerst den Rücken oder das Kreuz bis zum Schwanze hin, und breitet sich nicht so leicht über den ganzen Körper aus, erzeugt aber ein heftigeres Jucken als die trockene Räude. Den Anfang bildet eine Eruption von Bläschen, die aufbrechen oder aufgekratzt werden, und dann eine gelbliche durchsichtige etwas klebrige Flüssigkeit ergiessen, welche die Haut angreift und die Haare ausfallen macht. Die Oberfläche der Haut ist meist wund, die Bildung der Schorfe wird durch das Belecken und Reiben verhindert und bei längerer Dauer wird die Haut dick, speckartig, wulstig, schrundig, der Haut eines Schweines ähnlich, faltig und runzelig. Hunde, welche halbverfaulende Gegenstände fressen, dann die fettgewordenen unthätigen, übermässig, namentlich mit scharfen, gewürzten Speisen, genährten Hunde, verfallen vorzugsweise gerne in diese Krankheit.

Therapie. Einreibung von Quecksilbersalbe, nöthigenfalls mit Terpentinöl oder mit Niesswurzpulver, Auflösungen von Sublimat u. dgl. mit der nöthigen Vorsicht gegen das Ablecken, magere Kost (Brodsuppe), reines Wasser, und hie und da ein Abführmittel, sind zur Heilung dieses meist hartnäckigen Uebels angezeigt. Was die Räudemilbe des Hundes, Sarcoptes canis, betrifft, so hat Hertwig an ihr eine sehr grosse Uebereinstimmung mit der Milbe vom Pferde gefunden. Sie war jedoch kleiner und hatte an den Seiten des Leibes weit stärkere Haare, die sogar etwas gefiedert erschienen. Sehr wahrscheinlich geht die Milbe vom Hunde nicht nur auf andere Hunde, sondern auch auf den Menschen über; wenigstens haben Personen, die viel mit räudigen Hunden umgingen, einen juckenden Ausschlag bekommen, der eine Behandlung nothwendig machte, freilich ohne dass man bisher im Stande gewesen wäre, Milben zu finden. Ob ein Uebergang auf andere Hausthiere stattfindet, ist nicht erwiesen.

E. Die Räude der Katzen befällt vorzugsweise den Kopf, breitet sich aber, wiewohl langsam, über den ganzen Körper aus. Man findet die Haut rissig und schorfig, die Haare sind theils durch die oft mehrere Linien dicken trockenen Schorfe, besonders auf der Stirn, zu einem festen Grinde zusammengeklebt, theils aber auch, namentlich an den Füssen, ausgefallen. Die Krankheit beginnt gewöhnlich mit einer erysipelatösen Anschwellung des Kopfes, die Augenlider sind oft ganz verdickt, die Augen beinahe völlig ver-

schlossen, die Thiere traurig, träge, und wie betäubt und endlich magern sie ab und zehren aus. Die Räudemilbe der Katze, Sarcoptes Cati, ist nach Hering's Beschreibung ausserordentlich klein, beinahe kugelrund und meist in sehr grosser Anzahl zugegen, aber schwer zu finden, weil sie sich in der Tiefe der Schorfe aufhält. Ihre Länge beträgt 0,05 bis 0,06 Linien, ihre Breite 0,05 Linien; der Körper ist unbehaart, die Füsse sind undeutlich gegliedert, die vier vorderen haben Haftscheiben, das dritte und vierte Paar entspringen am Bauche, jenes endigt in eine lange Borste und zwei kurze dornartige Fortsätze, das vierte Paar geht in eine Haftscheibe aus. Die Katzenräude geht auf Menschen über, besonders wenn sich räudige Katzen in deren Bett aufgehalten haben, aber auch bei diesen Menschen hat man die Katzenmilbe nicht gefunden. Die Fälle, in denen räudige Katzen Pferde und Rindvieh angesteckt haben, sind viel seltener.

Therapie. Einreibungen von grüner Seife oder Laugenbäder oder eine schwache Auflösung von Kreosot in Wasser; die Schorfe werden nach einiger Zeit mit lauem Seifenwasser aufgeweicht und entfernt.

§. 171.

Die Schafräude.

Literatur.

Reuss, Dissertatio inauguralis de scabie ovium; Tübingen, 1763. Viedebannt, praktische Abhandlung über die vollkommene Heilung der ursprünglich erörterten Schafräude; Stettin, 1790, und dessen Nachtrag zur Berichtigung und Vervollständigung der Abhandlung über die Heilung der Schafräude; Ebend. 1791. Walz, Natur und Behandlung der Schafräude; Stuttgart, 1809. Hering, leichtfassliche Belehrung über die Schafräude; Stuttgart, 1834. Ritter, die Schafräude in pathologischer, therapeutischer, polizeilicher und gerichtlicher Beziehung; Stuttgart, 1841.

Die Schafräude, eine schon im alten Testamente erwähnte, und von Cato, Varro, Virgil, Livius, Celsus, Galen, Columella, Vegetius u. s. w. mehr oder weniger gekannte Krankheit, deren Ansteckungsvermögen zu dem uralten Sprichwort Anlass gegeben hat: „Ein räudiges Schaf steckt eine ganze Heerde an", ist deswegen von besonderer Wichtigkeit, weil sie wegen des haufenweisen Zusammenlebens der Schafe leicht sich allgemein verbreiten, sich zur wahren Heerdekrankheit erheben, und die Wollnutzung, derentwegen die Schafe zumeist gehalten werden, in Bezug auf Menge und Beschaffenheit sehr beeinträchtigen, wohl auch ganz aufheben, ja selbst die Fleischnutzung unmöglich machen, und dadurch in hohem Grade den Wohlstand gefährden und untergraben kann, und weil, der langen Wolle wegen, wenigstens im Anfange, die Krankheit weit schwieriger zu erkennen ist, als beim Pferde oder Rinde.

Die Ursache der Selbstentwickelung der Schafräude ist vorzugsweise anhaltende Nässe (kalter Regen); das Trocknen kommt in der Tiefe der Wolle schwer zu Stande; das Wasser löst den Wollschweiss auf und wird einer Seifenbrühe oder Lauge ähnlich, deren Einwirkung die Epidermis auflockert und die Haut in einen wassersuchtähnlichen Zustand versetzt; die Epidermis löst sich oder hebt sich empor, und ein scharfes Serum von grünlich-gelber Farbe befindet sich zwischen ihr und dem Korium. Dieser Zustand der Haut, welcher am meisten die oberen Theile des Körpers vom Nacken bis zum Schwanze befällt und die schon erwähnte Regenfäule darstellt, besitzt noch nicht die Fähigkeit, anzustecken, ist demnach nicht identisch mit der Räude, und heilt wohl auch von selbst, sobald die Thiere in trockene Behältnisse gebracht werden, oder die Witterung warm und trocken wird. (Die Regenfäule und die beim Schafe seltnere Hungerräude verhalten sich in mehrfacher Beziehung zur Räude, wie die Druse zum Rotz der Pferde.) In diesem Zustande der Auflockerung bei der Regenfäule und der Ausschwitzung oder in dem bei der Hungerräude entstandenen abnormen Zustande der Haut entwickelt sich die Räudemilbe des Schafes, Sarcoptes ovis, die, einmal vorhanden, sich bald vermehrt und so die Ausbreitung der Krankheit auf dem einzelnen Thiere und von da aus in der Heerde bedingt.

Obgleich seit undenklichen Zeiten sich sowohl Aerzte, als Naturforscher mit der Auffindung eines Insektes bei der Krätze der Menschen beschäftigten, und Linné, namentlich aber mit bemerkenswerther Annäherung an die volle Wahrheit, Viedebannt im vorigen Jahrhundert der Schafräudemilbe Erwähnung thun, so war es doch erst dem 19. Jahrhundert vorbehalten, die bei der Räude des Schafes sich vorfindende Milbe mit Bestimmtheit nachzuweisen, und es gebührt dem nunmehr längst verstorbenen Lehrer an der Thierarzneischule zu Stuttgart, G. H. Walz, die Ehre, durch Autopsie von der Anwesenheit dieser Insekten bei der Schafräude sich überzeugt, dieselben nach der Natur gezeichnet und beschrieben, und in seinem desfallsigen oben angeführten Werkchen die Ansicht begründet zu haben, dass die Milben die wesentliche Ursache der Räude seien, wodurch Anlass gegeben ward, die Räudemilben auch bei den übrigen Hausthiergattungen zu suchen und zu finden. Die Schafräudemilbe stellt sich dem unbewaffneten Auge in Form eines gestaltlosen, weissen, undurchsichtigen Punktes dar, etwa von der Grösse eines durch Papier gemachten Nadelstiches, ungefähr $= {}^{1}/_{13} - {}^{1}/_{15}$ Par. Linie, dessen Bewegung auf einer dunkelen Unterlage, z. B. dem Aermel eines dunkelfarbigen Rockes, ziemlich leicht wahrgenommen werden kann. Unter dem Mikroskope unterscheiden sich die Schafmilben von den übrigen Räudemilben dadurch, dass das dritte Fusspaar in je 2 sehr lange Haare ausgeht, und die übrigen Füsse Haftscheiben besitzen; bei den Männchen ist das vierte Fusspaar verkümmert; die Farbe der Füsse ist rostbraun, die des Körpers weiss,

mit einem fettähnlichen Glanze; sie sind ziemlich hart. Ihre Grösse variirt von 0,16—0,22 Linien in der Länge und 0,12—0,17 Linien in der Breite; die trächtigen Weibchen sind am grössten und fast kugelrund. Ihre Bewegungen sind sehr schwerfällig, besonders bei kalter Luft, wo sie fast erstarren, durch Anhauchen aber leicht aufzuwecken sind. Bei der Begattung hängen die Milben mit dem Hintertheile zusammen, die Köpfe nach den entgegengesetzten Seiten gerichtet; sie verharren Tage lang in dieser Verbindung; sodann begibt sich das Weibchen unter die Epidermis und legt daselbst seine Eier, wozu es einiger Tage bedarf; die Eier schlüpfen nach längstens 16 Tagen aus (bei warmer und trockener Witterung etwas früher), und die jungen 6füssigen Milben begeben sich nun auf die Oberfläche der Haut, die sie ebenfalls benagen und von deren Absonderung sie zu leben scheinen. Wo grössere Schorfe sich auf der angefressenen Haut befinden, sitzen die Milben lieber am Rande derselben, als in der Mitte; wo sich neue Platten entwickeln, hat die Haut ein grünliches, aufgedunsenes Ansehen. Obgleich jede mit Wollfasern versehene Hautstelle zum Aufenthalte für die Räudemilben dienen kann, so halten sie sich doch mit besonderer Vorliebe auf dem Schweife, den rück- und einwärts gebogenen Theilen der Hinterschenkel, dem Kreuze, Rücken, den Schultern und der Halsgegend auf. Die Räudemilben des Schafes können sich, nach den durch Hertwig's interessante Versuche herausgestellten Ergebnissen, nicht nur auf der todten Schafhaut, sondern auch, auf anderen Gegenständen sitzend, unter günstigen Umständen 15—20 und etliche Tage lebensfähig erhalten, daher in dieser Zeit durch den Transport räudiger Schaffelle noch Gelegenheit zur Weiterverbreitung der Räude gegeben werden kann, sowie auch milde Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre die Lebensdauer der Milben sehr zu begünstigen scheinen. Es ist noch nicht entschieden, ob die Räudemilben des Schafes auf den Menschen und auf andere Thiere übergehen und dort eine örtliche Hautkrankheit hervorrufen; eben so sind die Fälle, in denen Schafe von anderen räudigen Thieren (Hunden, Füchsen) angesteckt worden sein sollen, nicht nur höchst selten, sondern auch noch nicht gehörig konstatirt.

Die Ansteckung gesunder Schafe durch räudekranke geschieht vorzugsweise durch das enge Zusammenliegen in den Ställen oder Pferchen, aber auch dadurch, dass gesunde Schafe in Ställe und Pferchhorden gebracht werden, in denen kurz zuvor räudige Schafe waren, oder auf Weiden, an Zäunen, Bäumen u. s. f. vorüber gehen, an denen sich räudige Schafe gerieben haben, wobei leicht Wollflocken mit etlichen Milben hängen bleiben. Auch durch Felle der geschlachteten Thiere u. s. f. kann, wie bereits gesagt, die Ansteckung geschehen.

Die wesentlichen Erscheinungen und Kennzeichen der Schafräude sind, ausser den bereits abgehandelten Milben, folgende: Auf dem

Räudeflecke, der ebenfalls zuerst durch Jucken sich verräth, geht die Wolle los und steigt gemeinhin in Form eines kleinen Fleckchens über den Wollpelz (das Vliess) empor. Scheitelt man an dieser Stelle die Wolle, so erscheint die Haut entfärbt (weiss, gelb, blauröthlich), und man findet einzelne kleine, nadelkopfgrosse, röthliche Knötchen oder Pusteln, bei deren Aufkratzen die Thiere deutlich ein Wohlbehagen (durch s. g. Bebbern mit der Lippe, Schwanken mit dem Kopfe u. s. w.) zu erkennen geben. Aus diesen Pusteln bilden sich zunächst kleine, nässende, geschwürige Stellen, die aber schnell mit einem dünnen, bräunlichen Schorfe sich bedecken, der sich bald löst und gemeinhin beim Losgehen der Wolle in dieser hängen bleibt. Hierauf bilden sich nun dieselben Erscheinungen aus, wie beim Rinde und Pferde; es vergrössert sich nämlich der Räudefleck, die Haut verdickt, wird spröde, rissig, schilferig, schuppig, bedeckt sich allmählig mit einer dicken, festen, weissgrauen Borke, und legt sich in Runzeln und Falten. Die Wolle sitzt ganz lose auf den Räudestellen, wird aber vorläufig durch den Zusammenhang mit dem übrigen Vliesse noch festgehalten, fällt aber nachher in grösseren Parthieen aus. Bei sehr langer Dauer und grosser Verbreitung der Räude auf dem Körper der Schafe werden dann nicht nur ganze Platten der Haut kahl oder mit Schorfen bedeckt, sondern es entwickelt sich auch Abmagerung, Husten, Zehrfieber u. s. f., und die Thiere gehen daran zu Grunde; jedoch sind hiezu, wenn die Thiere nicht schon vorher sehr herabgekommen waren, mehrere Monate, selbst ein Jahr und darüber erforderlich.

Therapie: Bei den ersten Anzeichen von dem Ausbruche der Räude in einer Schafherde sind zunächst die erkrankten und besonders verdächtigen Stücke zu entfernen, wodurch bei ununterbrochener Aufmerksamkeit es manchmal gelingt, der Weiterverbreitung Einhalt zu thun. Solche Stücke sind dann zu schlachten (wie denn überhaupt dem Schlachten räudekranker Schafe, so lange dieselben noch nicht kachektisch geworden sind, durchaus kein Hinderniss in den Weg zu legen, ja dasselbe, natürlich mit Vorsorge gegen bei dem Transporte etc. mögliche Ansteckung, vielmehr zu begünstigen ist), oder abgesondert zu halten und zu heilen. Wenn aber die Zahl der Angesteckten schon gross, und der Verdacht, dass schon viele Thiere infizirt sein möchten, dringend ist, so ist die Behandlung derselben, so bald es die Witterung erlaubt, vorzunehmen, wozu nur solche Mittel gewählt werden sollen, welche dem Felle nicht schaden (daher nicht Aetzkalilauge und Hirschhornöl allein, oder Sublimat und Arsenik, die zugleich gefährlich sind und jedenfalls besondere Vorsicht bei der Anwendung erfordern) und nicht zu kostspielig sind, und welche leicht und sicher angewendet werden können. Man kann bei Schafen in zweierlei Weise verfahren, nämlich eine partielle oder eine allgemeine Kur sowohl am Individuum als an der ganzen Heerde vornehmen.

Bei der partiellen oder Schmier-Kur, welche zwar zu jeder Jah-

reszeit angewendet werden kann, aber, da man selten alle Räudestellen auffindet, nur sehr schwer eine vollständige und gründliche Heilung des Individuums erreichen lässt und noch viel schwieriger die Ausrottung der Krankheit aus einer Heerde möglich macht, indem der Ausschlag bei dieser Behandlung einzelner Stellen desselben Thieres und einzelner verdächtiger Stücke bald wieder andere Stellen desselben Thieres oder andere Thiere derselben Heerde befällt, und man genöthigt ist, fortwährend zu schmieren, um die Krankheit nicht überhand nehmen zu lassen (daher solche Heerden Schmierschäfereien, Schmiervieh genannt werden), und demnach nur eine Palliativkur und ein Nothbehelf ist, fängt man die einzelnen sich reibenden oder kratzenden Stücke heraus, sucht die kranken Stellen der Haut auf, und betupft oder beschmiert sie mit den gewöhnlichen Räudemitteln, z. B. einer starken Abkochung von Tabak, Tabaksbeize, mit Zusatz von Terpentin- oder Hirschhornöl, Alaun, Nieswurz, Pottasche u. dgl.; fette, schmierige Salben sind zu vermeiden. Nur bei geschorenen Schafen kann von einer solchen Behandlung ein grösserer Erfolg erwartet werden.

Die Bade- oder allgemeine Kur sichert eine gründliche Heilung und ist das alleinige Verfahren, die Krankheit in einer Heerde auszurotten; aber sie lässt sich am zweckdienlichsten nur bei günstiger Sommerwitterung und wohl am besten nach der Schur, doch auch im ungeschorenen Zustande der Schafe anwenden. Allerdings lässt sie sich auch im Winter bei hinlänglich warmen Stallungen und bei Erwärmung der Badeflüssigkeit durch Zusatz von etwas warmem Wasser vornehmen; aber es ist wenigstens bei grösseren Heerden, wenn bei ihnen eine allgemeine Behandlung vorgenommen werden soll, deswegen nicht wohl möglich, weil nach geschehener Heilung die Desinfektion der Stallungen erforderlich ist, wozu es denn meistens an anderem Stallraum fehlt.

Das Walzische Mittel oder die Walzische Lauge (S. 504) entspricht allen Anforderungen, und ist eine eben so wohlfeile als wirksame Verbindung, welche durchaus dem Felle nicht schadet. Das Waschwasser wird in eine hinreichend geräumige Badewanne (Zuber-Bottig) bis zu einer Höhe von $1^1/_2$—2 Fuss gebracht und neben derselben werden noch ein oder zwei leere, gleich grosse Gefässe aufgestellt. Zwei Leute ergreifen nun das Schaf unten bei den Füssen, während ein Dritter den Kopf anfasst und Augen und Ohren mit seinen Händen zuhält, damit in diese und in Maul und Nase nichts von der Badeflüssigkeit eindringe. So wird nun das Schaf, den Rücken nach unten gekehrt, ganz und gar, mit Ausnahme des Kopfes, in die gefüllte Badewanne langsam eingetaucht, und hier so lange gehalten, bis Wolle und Haut überall gehörig durchnässt sind. Nun wird das Schaf herausgenommen und in eine der leeren Wannen auf seine Füsse hingestellt. Zwei Leute sind hier beschäftigt, die Wolle überall an den Körper anzudrücken, damit jede

Hautstelle recht gehörig von dem Waschmittel getroffen werde, und ausserdem die einzelnen bemerkbaren Räudeflecke noch recht nachdrücklich mit einer scharfen, in das Waschmittel getauchten Bürste einzureiben, und, wenn schon Borken zugegen sind, diese zuvor mit den Nägeln auf- und abzukratzen; die hier von dem Schafe abtriefende Badeflüssigkeit kann anderweitig wieder benützt werden. Die in dieser Art gebadeten und behandelten Schafe bringt man nun bei schönem, warmem Wetter an einen sonnigen Platz, oder in einen hinlänglich geräumigen, mit trockener Streu versehenen Stall. Regen, nasskalte, feuchte Witterung hat man möglichst abzuhalten, denn sie werden jetzt den Schafen an sich leicht nachtheilig und mindern auch die Wirkung des Bademittels, das durch den Regen abgewaschen werden kann. Bezüglich der Nothwendigkeit der Wiederholung verweisen wir auf S. 504. Anzurathen ist es, bei denjenigen Thieren, die die Krankheit in hohem Grade haben, die Räudestellen in der Zwischenzeit von einem Bade zum anderen noch 1—2mal mit dem Waschmittel zu behandeln, am besten, sie mit einer scharfen Bürste recht nachdrücklich einzureiben. Soll die Krankheit aus einer Heerde, in der sie herrschte, vollständig ausgerottet werden, so müssen nicht blos die Kranken, sondern es muss unbedingt die ganze Heerde der Badekur unterworfen, und mit der Bereitung und Anwendung des Bades auf das Sorgfältigste und mit Fleiss und Ausdauer verfahren werden, weil sonst leicht nach kürzerer oder längerer Zeit die Räude wieder in der Heerde ausbricht.— Auch müssen die Ställe, Horden u. s. w. vorher wieder gereinigt, der Dünger ausgefahren werden u. s. f., ehe man die rekonvaleszirten Schafe wieder hineinbringt.

Die Schafzecke, Hippobosca ovina, benagt bisweilen die Haut und bringt den Räudegeschwüren ähnliche Anfressungen hervor; bei näherer Untersuchung findet man aber die Zecken leicht, und die kranken Stellen heilen entweder von selbst oder bei der Anwendung gewöhnlicher Wundmittel, so dass eine Verwechselung mit der Räude nicht wohl möglich ist.

Polizeiliche Maassregeln: Vor dem Beginne des Weidetriebes sind alle Schafe thierärztlich zu untersuchen; eine solche Untersuchung hat stattzufinden vor dem Zumarktebringen der Schafe, auf den Schafmärkten, und bei dem Eintritte der Schafe an der Landesgrenze, von 5—5 Tagen während des Marsches durch das Land oder auf die Weide, bei der Ankunft auf und vor dem Abgange von dieser. Jeder Schäfer und Schafhalter ist zu verpflichten, den Ausbruch der Räude in seiner Heerde der Polizeibehörde anzuzeigen, und ist strenge darauf zu sehen, dass die räudigen und verdächtigen (also auch die gesunden Stücke in einer von der Räude heimgesuchten Heerde) in keiner Weise mit anderen Heerden oder einzelnen Schafen zusammenkommen, vielmehr sind sie ohne alle Nachsicht von den Gegenständen des Handels (es sei denn zum Schlachten mit der nöthigen Vorsicht!) auszu-

schliessen; es sind ihnen eigene Weideplätze oder Stallungen anzuweisen; sie müssen einer Behandlung unterworfen werden, von deren Zweckmässigkeit und Genauigkeit sich die Polizeibehörde Kenntniss verschaffen soll, und dürfen nicht eher wieder als verdachtfrei erklärt und dem beliebigen Verfahren und Gebrauche des Eigenthümers übergeben werden, als bis sich die Behörde durch ihre sachverständigen Organe die vollste Ueberzeugung verschafft hat, dass das Uebel vom Grund aus gehoben ist, und alsdann durch Desinfektion der mit den kranken Thieren in unmittelbare Berührung gekommenen Gegenstände die Thiere vor erneuerter Ansteckung sicher gestellt sind. Die Felle geschlachteter Thiere sind im Winter strenger Frostkälte auszusetzen, sonst aber, oder überhaupt 16—24 Stunden lang in der Walzischen Lauge einzuweichen, und dann gut auszudrücken und an einem luftigen Orte möglichst schnell zu trocknen, oder aber sie müssen an einem abgesonderten, verschlossenen, aber luftigen Orte vier Wochen hindurch einer einfachen Trocknung ausgesetzt werden, ehe sie in den Handel kommen dürfen.

In manchen Ländern ist die Schafräude ein Gewährsmangel.

§. 172.

Die Syphilis der Hausthiere.

Literatur.

Mayer, die Syphilis, im Archiv f. Thierheilkde. Bd. VI, Bern, 1833. Rychner, Bujatrik; 2. Auflage, Bern 1841, und Robert von Welz, die Einimpfung der Syphilis auf Thiere; Würzburg, 1851. Dr. Sigmund, in der Wiener Medizinischen Wochenschrift, I. Jahrgang, 1851, Nro. 4.

Gewisse, bei Rindern, Hunden und anderen Hausthieren an den Genitalien vorkommende Geschwüre und Kondylomata werden von Einigen für syphilitisch gehalten, von Anderen aber wird dagegen behauptet, dass sie keineswegs mit der Syphilis identisch seien, dass eine eigentliche Syphilis bei den Thieren gar nicht vorkomme, während noch Andere sich nicht bestimmt darüber aussprechen und wenigstens die Möglichkeit syphilitischer Erkrankung bei Thieren zugeben. Jener langwierige katarrhalische Schleim- oder Eiterausfluss aus der Harnröhre männlicher oder der Scheide weiblicher Thiere, der unter dem Namen Tripper, Blennorrhoea, Gonorrhoea, beschrieben wird, hat sicherlich mit der Syphilis eben so wenig etwas gemein, als der sogenannte weisse Fluss, oder die Leukorrhoe der Kühe. Hingegen beschreibt Rychner in seiner Bujatrik unter dem Namen „Lues venerea boum oder Lustseuche der Rinder“ eine Krankheit, die er zwar noch nicht mit Bestimmtheit der Syphilis des Menschen anreihen will, von der er aber doch sagt:

„Auch auf unsere Hausthiere pflegen sich die Zierden einer üppigen Zivilisation überzutragen und sich da in Formen zu zeigen, welche der Thierarzt nur dann kennt, wenn er darüber in Werken über die venerischen Krankheiten der Menschen gelesen hat.“ Ferner: „Zwar lässt sich die Ansteckbarkeit und selbst der syphilitische Ursprung nicht immer in Abrede stellen, doch halten wir dafür, dass der Gegenstand noch nicht spruchreif sei.“ Rychner beobachtete diese Krankheit im Jahre 1833 an 12 Kühen und 1 Stier, die gleichzeitig erkrankt waren. Die Kühe verriethen die Krankheit zuerst durch ein sehr schmerzhaftes Uriniren, das mit hochaufgekrümmtem Rücken und absatzweise geschah, und durch plötzliche Abnahme der Milchabsonderung. Ferner zeigte sich die Vulva entzündet, die Kühe trugen aus Furcht vor Berührung den Schweif entweder gerade aus- oder seitwärts von der Schaam entfernt. In 12 Stunden zeigten sich auf der gerötheten Schleimhaut der Scheide wasserfarbige Bläschen, die in einigen Stunden aufbrachen und einen weissen, vertieften, linsen- bis erbsengrossen Grund mit ungleichen Rändern wahrnehmen liessen. Das vorhandene erethische Fieber sank mit der Geschwürbildung; der Eiter war gutartig, ohne üblen Geruch, und nach 8—12 Tagen war jedes Stück vollkommen geheilt. (R. gab innerlich Kali nitric. mit etwas Kalomel, und örtlich wendete er schleimige erweichende Bähungen, später Adstringentia an.) Der Stier, welchem eine zum Bespringen zugeführte Kuh das Uebel mitgetheilt zu haben schien, steckte dann wieder die 12 Kühe an; er hatte keine Chanker, wohl aber einen Ausfluss; R. ermahnt aber, solche Stiere genau zu untersuchen, denn meistens seien Chanker zugegen. Zur Behandlung dieser Chanker empfiehlt er Kalomel, mit Schleim zu einer Art Salbe gemacht. — Rychner drückt sich nun schliesslich so aus: „Wo jene fremde Kuh das Uebel herbekommen, ob es sich allenfalls von selbst erzeugt hat, ist ungewiss. Möchte nur die Menschheit vor einem Menschen oder vielmehr ein Mensch vor der Menschheit nicht erröthen müssen!“

Durch Robert v. Welz (l. c.) und Sigmund (l. c.) ist nun entschieden dargethan, dass die Syphilis vom Menschen auf Thiere (Affen, Kaninchen, Hunde, Katzen, Pferde u. s. f.) und von diesen wieder auf andere Thiere und zurück auf den Menschen durch Impfung wirklich übertragen werden kann, und somit wäre in der von Rychner vermutheten, von tiefer moralischer Gesunkenheit zeugenden geschlechtlichen Verirrung eines syphilitischen Menschen allerdings eine mögliche Ursache zur Ansteckung der Thiere durch Menschen gegeben, wenn gleich die von ihm beschriebene Krankheit mehr Aehnlichkeit mit den unter 2) nachfolgenden zu haben und nicht syphilitischer Natur gewesen zu sein scheint.

§. 173.

Die Aphthen-Chanker-Krankheit an den Genitalien, und die Beschälkrankheit, Ulceratio genitalium contagiosa.

Literatur.

Die sämmtlichen neueren thierärztlichen Lehr- und Handbücher über spezielle Pathologie und Therapie, dann: Haxthausen, die venerische Krankheit der Pferde; Breslau, 1839. Hertwig, die Beschälkrankheit der Pferde, im Magaz. für die ges. Thierheilkde. Bd. VIII, S. 269 u. Bd. XIII, S. 373.

Wir reihen an die Syphilis der Thiere drei Krankheitsformen an, welche vielfältig mit einander verwechselt worden sind, mit Unrecht auch für syphilitische Krankheitsformen gehalten und deshalb unter den Namen „venerische Krankheit, Chankerseuche, Paulacium, Edulium, Syphilis“ unter einander geworfen und beschrieben wurden, die aber mit der Syphilis und unter sich selbst nur den Sitz in den Genitalien und das Ansteckungsvermögen gemein haben, sonst aber wesentlich differiren.

1) Die Aphthenkrankheit der Genitalien, Aphthae genitalium, ist eine gutartige, meistens fieberlose oder doch nur beim Beginne von einem gelinden Fieber begleitete, beim Pferde, Rinde und Schafe vorkommende, in 2—4 Wochen verlaufende Krankheit, welche sich dadurch zu erkennen gibt, dass an dem inneren Rande der Schamlefzen, demnächst aber auch auf der äusseren Schamfläche bei weiblichen und an der Ruthe, vornämlich an dem Mittelstücke, bei männlichen Thieren linsen- bis erbsengrosse wasserhelle oder gelbliche, dünnhäutige Bläschen entstehen, die nach einigen Tagen bersten und dann ganz oberflächliche, rundliche, ganzrandige Geschwüre bilden, mit einem gerötheten Grunde, nicht eitern, sondern eine gelbliche, klebrige Feuchtigkeit in geringer Menge liefern, die unter Zutritt der Luft zu einem flachen, bräunlichen dünnen Schorfe eintrocknet, nach dessen Abfall auf dunkler Haut weisse, glatte, runde Flecke (Narben) hinterbleiben. Hie und da ist ausserdem noch eine äusserst geringe Reizung und vermehrte klebrige, gelbliche, leicht eintrocknende Absonderung besonders in der Umgegend der Clitoris zugegen. Manchmal kommen grössere Blasen vor, und bisweilen bleiben die Blasen nicht auf die Geschlechtsorgane beschränkt, sondern werden zugleich am Kopfe, Halse u. s. w. vorgefunden. Die Aphthenkrankheit ist zwar ansteckend, aber ganz gutartig, wie die Maulseuche, an die sie sehr erinnert. Sie macht ausser reinlichem Verhalten gar keine Behandlung nothwendig; jedoch kann man zur schnelleren Beseitigung der Geschwüre das phagedänische Wasser anwenden.

2) Die Chankerkrankheit, der Phlyktänenausschlag der Genitalien, ist ein ebenfalls bei Pferden, Rindern und Schafen vor-

kommendes, ansteckendes, örtliches Leiden der Genitalien, das bei dem Pferde den Namen „gutartige Beschälkrankheit“ führt, in geringerem oder heftigerem Grade auftritt und sich in folgender Weise zeigt: Zuerst treten Entzündungsfälle der äusseren Genitalien ein (bei weiblichen Thieren Röthung der Scheide, Anschwellung der Schaamlefzen, Schmerzen bei Berührung oder juckendes Gefühl, schmerzhaftes Harnen; bei männlichen Thieren Anschwellung des Schlauches, Schmerzen u. s. w.) mit vermehrter Absonderung einer schleimig-klebrigen, eiweissartigen Flüssigkeit aus der Scheide, bisweilen auch aus dem Schlauche. Hierauf erheben sich nach einigen Tagen in der Scheide (zunächst zwar mehr vorne und in der Kitzlergegend, können aber auch bis zum Muttermunde sich erstrecken) und am Penis linsen- bis erbsengrosse Bläschen, die zu vertieften Geschwüren mit unreinem, weisslichem Grunde und aufgeworfenen, zackigen Rändern sich umwandeln, eitern oder jauchen, und nie verschorfen. Die Entzündungszufälle lassen nach, die Absonderung aus der Scheide (und bei vielen Geschwüren auch aus dem Schlauche) besteht fort, verbleibt aber selten wie bisher, sondern wird reichlicher, flüssiger, jauchiger, scharf ätzend, und erzeugt neue Geschwüre da, wo sie mit äusseren Theilen in Berührung kommt. Allmählig mindert sie sich und die Geschwüre verheilen ohne sichtliche oder mit Hinterlassung sternförmiger Narben. — Allgemeine Zufälle werden kaum wahrgenommen, oder es ist anfangs ein geringes Fieber zugegen. Der ganze Verlauf der übrigens gutartigen und gefahrlosen Krankheit dauert 3—5 Wochen. Die Ursachen sind, mit Ausnahme der Ansteckung, nicht genügend bekannt; doch scheint der weisse Fluss weiblicher Thiere dieselbe häufig bei den männlichen hervorzurufen; der Ansteckungsstoff ist fix. Die Prognose ist sehr günstig, indem Bähungen der geschwollenen Genitalien mit schleimigen Abkochungen bei grossen Schmerzen, sonst mit Heusamen-Infusum u. dgl., dann Anwendung von phagedänischem oder Bleiwasser auf die Geschwüre, bei reichlicher Absonderung aber gelind adstringirende Einspritzungen zur Heilung genügen.

3) Die eigentliche Beschäl- oder bösartige Chankerkrankheit (auch wohl — fälschlich — venerische Nervenkrankheit) der Pferde ist eine diesen eigenthümliche Krankheit, deren Geschichte nur bis gegen das Jahr 1796 zurückreicht, und die charakterisirt ist durch ansteckende Geschwüre an den Genitalien als Ausdruck eines allgemeinen dyskrasischen Zustandes, durch chronischen, auf viele Monate, selbst über Jahresfrist sich erstreckenden, bösartigen Verlauf, Anschwellung der Lymph- (zunächst Leisten-) Drüsen und einzelner Lymphgefässe, Schwäche im Hintertheile, Lahmheit, Lähmung und Abzehrung. Sie befällt nie Wallachen und Fohlen, doch hat man sie bei Stuten gesehen, die noch nicht belegt worden sind.

Erscheinungen: Bei den Stuten zunächst entzündliche Reizung der Schaam, wie beim Rossigsein, dann stellenweise, fleckige Röthung und

Auflockerung der Schleimhaut der Scheide, Anschwellen der Schaam und zunehmender Ausfluss; später gelblich-röthliche, livide Färbung, und Erschlaffung der Scheide und Schaam (runzliche Faltung und Offenstehen der letzteren, nebst Hervortreten des Kitzlers), daneben Bläschen und schmerzhafte Geschwüre an den Genitalien, die bisweilen das Ansehen kleiner Wurmgeschwüre bekommen, wie solche an den Lippen der Pferde vorzukommen pflegen. Bei Hengsten Geschwulst des Schlauches, Bläschen und Geschwüre am Penis, die wie die der Stuten sich vergrössern. — Bei Hengsten und Stuten sind die äusseren, feinbehaarten Theile der Geschlechtsorgane oft durch unzählige weisse Punkte, Flecken und Streife wie tigerartig gezeichnet, und ist Traurigkeit, Mattigkeit, Abstumpfung etc. zugegen, und es tritt früher oder später Anschwellung der Leistendrüsen und einzelner Lymphgefässe an den Hinterschenkeln, später der Lymphdrüsen im Kehlgange ein, der Gang mit den Hinterschenkeln wird steif, es kommt ein eigenthümlicher knotiger Ausschlag in der Haut, Schwäche im Kreuze, mit zeitweiligem Ziehen und Emporheben der Hinterschenkel, Ausfluss aus der Nase hinzu, und noch später entsteht Abmagerung, zunehmende Schwäche und Hinfälligkeit, Lähmung einzelner Theile, besonders Kreuzlähmung, Stumpfsinn, trockener Husten, beschleunigtes Flankenschlagen, kleiner, schneller Puls; Oedeme am Euter und Schlauche kommen in Vorschein, und die Thiere sterben an Abzehrung; bisweilen bildet sich zuvor noch Rotz und Wurm aus.

Bei Selbstentwickelung findet ein umgekehrter Verlauf statt; es gehen nämlich hier Mattigkeit, Schwäche im Kreuze, schleppender Gang, Geschwulst des Hodensackes vorher, bei Stuten fehlt die Röthung der Clitoris und die Aufregung der Genitalien, und die örtlichen Erscheinungen folgen bei beiden meistens erst nach, und diese bleiben bei den Hengsten häufig sehr geringfügig, und beschränken sich auf einige kleine vorübergehende Bläschen an der Eichel.

Sektion: Ausser den genannten örtlichen und oberflächlichen Symptomen der Krankheit die Schleimhäute der Genitalien, Harnwege, Nase und Lunge aufgelockert, meist blass, mit krankhaftem Schleime, seltener mit Geschwüren bedeckt; die Lymphdrüsen in und ausser der Bauchhöhle mehr oder weniger angeschwollen, die Hoden braun, weich; das Blut schwarz, dick, schmierig, das Fett in eine sulzige Masse verwandelt; in seltenen Fällen entzündliche Röthung der Rückenmarkshäute, häufiger wässeriger oder sulziger Erguss in dem Wirbelkanale, die Nervenmasse erweicht, besonders in der Lendengegend.

Aetiologie. Ueber die Ursachen der Selbstentwickelung dieser in manchen Ländern noch sehr wenig beobachteten Krankheit ist nichts Näheres bekannt; dass sie von den Geschlechtstheilen und ihrer Thätigkeit herrührt, ergibt sich daraus, dass in der Regel nur Hengste und Stuten, nicht aber

Wallachen und Fohlen von ihr befallen werden; ob sie zu häufigem Beschälen ihren Ursprung verdankt, ist noch nicht erwiesen. Das gleichzeitige Vorkommen in den verschiedensten Klimaten deutet auf einen primär-epizootischen Charakter. Wohl aber weiss man, dass sie einen fixen Ansteckungsstoff entwickelt, der blos durch die Begattung oder durch absichtliche Impfung übertragen werden zu können scheint, und für andere Thierspezies sowie für den Menschen nicht ansteckend ist. Es werden mehr Stuten von Hengsten angesteckt, als umgekehrt; aber nicht alle Stuten sind disponirt zu der Krankheit. Da bei den Hengsten der Ueberzug des Penis mit einer Epidermis durchzogen ist, so erklärt es sich wohl, wie einzelne solcher Thiere das Kontagium von einer kranken Stute auf eine gesunde übertragen konnten, ohne selbst davon angesteckt worden zu sein.

Prognose: Meist bedenklich; nur wenn das Leiden frühzeitig erkannt wird, ist noch eher Heilung herbeizuführen. Sobald aber einmal das Lymphdrüsensystem ergriffen wurde, ist die Heilung schwierig und ungewiss, und wo einmal allgemeine Kachexie und Lähmung eintrat, ist wenig oder keine Hoffnung der Wiederherstellung.

Therapie: Im Beginne der Krankheit Frottiren der Haut, Diät, Mehlwasser, grosse Reinlichkeit, Vermeiden des Reibens der Genitalien durch den Schweif, zu welchem Behufe man diesen vorwärts bindet; innerlich diaphoretische Mittel, z. B. Salmiak in einem Infusum Flor. Sambuc., kleine Gaben von Kampher, örtlich Einspritzungen in die Scheide oder Bähungen der Geschwüre am Penis mit einem aromatischen Dekokt, unter Zusatz von Eichenrinde oder selbst Bleiessig. Bei dem Eintritte des lymphatischen Leidens sind Spiessglanz- und Schwefelpräparate mit bitteren und gewürzhaften Pflanzenstoffen innerlich zu reichen, die Einspritzungen fortzusetzen, und die Bläschen und Geschwüre mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kupfer oder Zink zu waschen. In der dritten Periode kann man noch starke äussere Reize (Brennen der gelähmten Theile, Kanthariden, Brechweinsteinsalbe u. dgl.), innerlich Arnica mit Tart. emeticus versuchen. Auch wird empfohlen, Kalomel vom Anfange der Krankheit bis zum Eintritte einer merklichen Affektion der Maulschleimhaut zu geben, die Wirbelsäule mit kaltem Wasser zu begiessen, innerlich Arnica, Bacc. Juniper., Radix Senegae u. dgl. zu reichen.

Polizeiliche Maassregeln: Sorgfältige Untersuchung der zur Paarung bestimmten Stuten und Hengste, Abhaltung der verdächtigen oder angesteckten, nöthigen Falles Unterbrechung des Beschälgeschäftes in infizirten Gegenden auf längere Zeit, Verpflichtung der Pferdebesitzer, von jedem bei ihren Pferden vorkommenden Falle die unverzügliche Anzeige bei der Polizeibehörde zu machen, damit namentlich über den Ursprung des Uebels durch etwaige Ansteckung von anderer Seite her Recherchen gepflogen werden können.

§. 174.

Die Cholera bei Thieren, Cholera morbus.

Man war bis auf die jüngste Zeit im Zweifel darüber, ob die asiatische Brechruhr wirklich auch bei den Hausthieren vorkomme. Jedoch spricht Hering in seiner „speziellen Pathologie und Therapie für Thierärzte, 2. Auflage, Stuttgart 1849" schon sehr belehrend über eine der asiatischen Brechruhr des Menschen ähnliche, höchst akute und gefährliche Krankheit, mit Durchfall und schnellem Sinken der Kräfte, die nicht nur bei den Hausthieren, sondern auch bei dem Wilde und den Vögeln vorkomme, und zwar theils gleichzeitig mit, theils auch vor dem Ausbruche der Cholera beim Menschen, mit der sie, wie unbestreitbare Aehnlichkeit in den Symptomen und im Sektionsbefunde, so höchst wahrscheinlich auch eine und dieselbe Ursache hätte. Am meisten litten die Vögel, Hühner und Gänse u. dgl., starben sehr schnell, und an vielen von der Cholera heimgesuchten Orten bemerkte man ein Seltenwerden der Sperlinge, Krähen, Singvögel. — Bei Hunden und Katzen sprach sich die Krankheit unter denselben Symptomen, wie beim Menschen, aus; von dem Wilde erlagen die Hasen am häufigsten. Die Wiederkäuer litten unter den Hausthieren am wenigsten. — Wo die Cholera mit grosser Heftigkeit auftrat, wurden selbst die Fische, Krebse, Blutegel u. s. w. in Flüssen und Teichen in grosser Zahl todt gefunden.

Auf der Insel Pinang in Ostindien soll im März 1849 die Cholera heftiger unter den Pferden, als unter den Menschen aufgetreten sein; nach 10 Tagen zählte man schon 60 todte und eben so viele dem Tode nahe Pferde.

In der Zeitschrift „The Veterinarian, Vol. XXII.", beschreibt Cherry 2 Fälle von plötzlicher, während der Arbeit eingetretener Diarrhoe von schleimiger und höchst fauliger Beschaffenheit, mit tiefem Sinken der Kräfte, undeutlichem, schwachem und schnellem Pulse, kalten, blassen, nahezu lividen Schleimhäuten. Die Dauer war nur wenige Stunden; beide Thiere erhielten innerlich einen Einguss von 2 Unzen Aether, eben so viel Opiumtinktur und 1 Pfund Wasser. Nach ein Paar Stunden wurden der Aether und die Opiumtinktur auf die Hälfte vermindert, dagegen 2—3 Unzen Aloeauflösung (2—3 Drachmen Aloe und eben so viel Natron carbon. enthaltend) zugesetzt. Beide Thiere wurden gerettet.

Liegey, Arzt in Rambervielliers, theilt in Nr. 128 der Union médicale 1849 mit, dass die beim Menschen herrschende Cholera und Influenza sich auch bei Pferden in seiner Gegend zeige. Erstere habe er selbst bei seinem eigenen Pferde unter folgenden Symptomen beobachtet: Grosse Empfindlichkeit der Wirbelsäule, plötzliche Unterdrückung der Harnsekretion, des Appetites, Durstes, äusserst rasche Abmagerung, schnelles Athmen, manchmal

Durchfall, manchmal aber auch Verstopfung, kleiner schneller Puls; kalte Ohren, struppiges Haar, halbgeschlossene Augen. Der Tod tritt meist in 12—24 Stunden ein. Stuten und Säugefüllen sollen von dieser Krankheit, die L. als Cholera bezeichnet, die aber aus seiner Beschreibung nicht als solche erkannt werden kann, am häufigsten, und auch Pferde, die nach einander denselben Stall bewohnt hatten, sollen von ihr befallen worden sein.

Fergusson erzählt in „Lancet, March 1849" einen Fall, der weit bezeichnender ist, als der vorige. Ein Pferd, welches mehrere Wochen an rheumatischer Augenentzündung behandelt worden war, wurde nämlich im Oktober 1847 plötzlich von Purgiren einer farblosen, sehr übelriechenden Flüssigkeit befallen, womit sich heftige Krämpfe in Bauch und Füssen, kalte Zunge, unfühlbarer Puls, bläuliche Färbung der sichtbaren Schleimhäute und Kälte der Haut verbanden. Der Tod erfolgte denselben Tag, und die Sektion bestätigte, dass die Krankheit ein Anfall der bösartigen Cholera gewesen sei. Insbesondere war das Blut schwarz und theerartig.

The Veterinarian, Vol. XXII., enthält eine Mittheilung von Quick, inhaltlich welcher ein Hund am 14. September 1849 in St. Yves (Cornwallis) mit Erbrechen, reiswasserähnlichem Durchfalle, bleigrauer Färbung der Schleimhäute erkrankte und unter heftigen Krämpfen nach 24 Stunden starb. Seine Eigenthümerin, ein armes Weib, welche ihn gebadet und in Flanell gewickelt hatte, erkrankte am 16. und starb am 18. September an der Cholera, die von dem Hunde auf sie übergegangen sein soll.

Die Cholera würde demnach die Zahl der von Thieren auf Menschen übertragbaren Krankheiten vermehren; sie kann aber auch von diesen auf jene übergehen, wenn die von Otto in Breslau gemachte Beobachtung richtig ist, dass ein Hund, der seinem Herrn in's Spital gefolgt war und von dem Ausgebrochenen gesoffen hatte, die Cholera bekam und daran krepirte.

Jedenfalls muss die Cholera nun auch in der Pathologie der Thiere eine Stelle einnehmen.

§. 175.

Die Lungenseuche des Rindviehes, Peripneumonia pecorum interlobularis exsudativa contagiosa.

Literatur.

Aeusserst zahlreich; ausser den Werken über spezielle Pathologie und Therapie und über die Seuchen der Hausthiere überhaupt, besonders: Lappe, über die ansteckende Lungenseuche des Rindviehes; Göttingen, 1818. Dieterichs, über die Lungenseuche des Rindviehes; Berlin, 1821. Wagenfeld, die Lungenseuche des Rindviehes; Danzig, 1832. Sauter, die Lungenseuche des Rindviehes; Winterthur, 1835. Fuchs, die Frage der Ansteckungsfähigkeit der Lungenseuche; Berlin, 1843. Sauberg, die Lungenseuche des Rindviehes etc.; Leipzig u. Cleve, 1846.; dann

mehrere vortreffliche Abhandlungen im Archiv schweizer. Thierärzte und in anderen thierärztlichen Zeitschriften des In- und Auslandes.

Mit dem Namen „Lungenseuche des Rindviehes, Peripneumonia pecorum interlobularis exsudativa contagiosa", Peripneumonia pecorum epizootica typhosa (nach Veith), Peripneumonia s. Pleuropneumonia enzootica (nach Dieterichs), Pleuritis rheumatico-exsudativa (nach Wagenfeld), Pleuropneumonia interlobularis exsudativa (nach Gluge) ist eine dem Wesen nach stets konstante, eigenthümliche, ansteckende Krankheit des Rindviehes, welche sich nur auf diese Gattung beschränkt und durch konstante pathologische Veränderungen, bedingt durch plastische und seröse Ausschwitzungen, besonders aber durch erstere, in der Brusthöhle, namentlich jedoch im Lungengewebe und dadurch hervorgerufene krankhafte Ercheinungen, durch ihr häufiges en- und epizootisches Auftreten und durch die Verheerungen, welche sie anrichtet, charakterisirt ist.

Bezüglich der Geschichte dieser Seuche ist zu bemerken, dass die ersten und bestimmten Nachrichten über das Erscheinen derselben erst aus etwa der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammen, und dass sie erst seit einigen Dezennien allgemeiner und häufiger vorkommt. Unsicher aber ist es, ob die im Jahre 1693 in Hessen vorgekommene Seuche des Rindviehes, welche den grössten Theil des Rindviehes zum Opfer forderte, bei der man die Lungen als „vereitert" bezeichnet, die Lungenseuche gewesen ist; vielmehr scheint sie im Jahre 1743 in der Schweiz (Kanton Zürich und Nachbarkantone) zuerst aufgetreten zu sein und sich von da in die übrigen Theile der Schweiz verbreitet zu haben; von dieser Zeit an ist die Lungenseuche mit geringen Unterbrechungen, von Jahr zu Jahr, in diesem Lande umhergeschlichen, bald mehr, bald weniger grassirend. In Bayern und Würtemberg ist sie seit 1787 bekannt, und in manchen Gegenden und Jahren eine grosse Plage; eben so in Baden seit 1790, während aus Steyermark und Tyrol die ersten Nachrichten über sie erst aus dem Jahre 1816 stammen, von wo ab sie aber mehrmals sowohl auf den Alpen, als in den Thälern gewüthet hat; im Jahre 1816 kam sie in Böhmen, im Jahre 1818 in Ungarn zum ersten Male vor, seit ungefähr derselben Zeit ist sie auch in Ober- und Niederösterreich bekannt. In Preussen muss sie schon vor dem Jahre 1775 vorgekommen sein, weil in einem Edikte von diesem Jahre Anordnungen in Bezug auf sie gegeben wurden. Die geschichtlichen Mittheilungen über das Auftreten der Lungenseuche in Nassau reichen bis zum Jahre 1773 zurück. In Schleswig und Holstein scheint sie erst zu Anfang des vorigen Jahrhunderts aufgetreten zu sein; in Dänemark selbst kannte man sie im Jahre 1847, bei unserer Anwesenheit daselbst, nur dem Namen nach, während sie in Russland schon seit mehreren Jahrzehnten bekannt ist. In Frankreich herrschte sie zuerst 1765 in der Champagne, später in der Dauphiné, dem Jura, den

Vogesen und in der Umgebung von Paris; durch grossen Verkehr mit dem Vieh, durch Einfuhr fremder Thiere ist sie überall hin in Frankreich verschleppt worden, und im Jahre 1822 auch im Norden dieses Landes aufgetreten. Nach Holland ist sie im Jahre 1833 und nach Belgien im Jahre 1837, nach England aber erst im Jahre 1842 gekommen.

Erscheinungen der Lungenseuche: Manchmal, aber nicht immer, ja nicht einmal in den meisten Fällen, geht dem akuten von einem fieberhaften Allgemeinleiden begleiteten Ausbruche der Krankheit eine chronische, fieberlose Periode vorher, in der blos die örtlichen Erscheinungen mehr oder weniger wahrzunehmen sind, und erst nach 2—6 wöchentlicher Dauer dieses Entwickelungsstadiums tritt das akute, fieberhafte Stadium, das Stadium der offenbaren Krankheit, hervor. Sehr oft, ja meistens, verfallen aber die gesundesten und kräftigsten Thiere in das hochentwickelte Leiden nach vorausgegangenem bestem Wohlbefinden, so dass unmöglich ein chronischer Zustand vorausgegangen sein konnte. Eigenthümliche Vorboten der Krankheit gibt es nicht; was man als solche anführt: z. B. dass man, bei guter Fresslust und ohne die geringste Veränderung zu bemerken, zuweilen einige Tage vor dem Ausbruche der Krankheit die Thiere des Morgens fast eben so dick in den Flanken sieht, als des Abends nach dem Fressen, wenn sie auch die Nacht hindurch keine Nahrung erhielten, dass einige zu dieser Zeit das weniger nahrhafte Futter verschmähen, das kräftige und nahrhafte aber noch geniessen, dass das Vieh über Thürschwellen u. dgl. Erhabenheiten mühsam schreitet, oder die Vorderfüsse mehr schleppt, als sonst, dass eine eigenthümliche Bewegung der Nasenflügel stattfinde, welche mehr nach oben hin gezogen würden, dass man nach dem Saufen, Aufstehen und nach etwas angestrengten Körperbewegungen, und besonders des Morgens, zuweilen die Thiere schwach husten oder hüsteln höre u. s. f. — ist gar oft nicht vorhanden, oder wenn, so ist es schon ein Zeichen der Krankheit selbst.

Die einzelnen Erscheinungen, wie sie bei der Lungenseuche vorkommen, sind topische, oder allgemeine, und durch Sympathie oder Consensus bedingte.

a) Die topischen oder örtlichen Erscheinungen sind: Ungewöhnliche Erweiterung, Hebung und Senkung der Nasenflügel, mehr oder weniger beschleunigtes (18—24 maliges per Minute), kurzes und ungleiches Athmen, wobei die Zwischenrippenmuskeln, überhaupt der ganze Vorderkörper, fest oder mehr unbeweglich stehen, das Zwerchfell und die Bauchmuskeln aber um so anstrengender sich bewegen. Bei schnellverlaufender Krankheit und wohlgenährten, kräftigen Individuen ist die Respiration aber oft schon von Anfang an auf 25—40 Züge per Minute beschleunigt, und geschieht mit Stöhnen und so beschwerlich, dass die Kranken mit offenem Maule und lebhaft auf- und abwärts bewegten Nasenläppchen athmen; während des langsamen Ver-

laufes der Krankheit und bei alten schwächlichen Rindern ist das Athmen mehr abgestossen stöhnend; die Erkrankten athmen nicht tief genug ein und pressen die Luft dann stossweise, hörbar, oft keuchend, mit starker Bewegung der Flanken, aus. Die Zufälle der krankhaften Respiration werden selbst bei der geringsten Bewegung nach dem Saufen, der Futteraufnahme u. s. w. in ihrer Heftigkeit vermehrt. Die ausgeathmete Luft hat im Beginne der fieberhaften Periode eine höhere Temperatur als der Körper, wird aber im Verlaufe und gegen das Ende der Krankheit mehr kühl und nimmt bisweilen einen eigenthümlichen Geruch an. Der Husten, eines der wichtigsten Symptome der Lungenseuche, ist anfangs eigenthümlich tonlos, ein bloses, kaum wahrnehmbares Hüsteln, besonders eintretend nach dem Aufstehen der Thiere, oder wenn man sie trinken liess oder zu einer raschen Bewegung veranlasste, wobei dann auch die Flankenbewegung am stärksten auffällt. Sowie aber die übrigen Krankheitserscheinungen eintreten, das Bild der Krankheit sich mehr entwickelt, wird der Ton des Hustens heller, der Husten schmerzhafter und trockener. Mit sehr stark gekrümmtem Rücken und gerade gestelltem Halse, unter heftiger Erschütterung des ganzen Körpers husten nun die erkrankten Thiere; je heftiger und stärker die Krankheit auftritt, um so seltener und schwächer ist der Husten. Die überfüllten Lungen nehmen nicht mehr so viel Luft auf, um einen kräftigen starken Ton zu bilden, auch unterdrücken die Kranken des Schmerzes wegen den Husten. Bei den heftigsten, schnellverlaufenden Krankheitsfällen und den starkaufgeblähten Stücken wird häufig gar kein Husten wahrgenommen, und dieser fehlt sogar gänzlich, wenn die Bronchien nicht irritirt sind, was auch bisweilen der Fall sein kann. In der Regel wird mit dem Husten nichts ausgeworfen, doch bisweilen werden in den grösseren Aesten der Bronchien ausgeschwitzte Massen ausgehustet, worauf die Respiration gewöhnlich leichter und freier wird. Die Perkussion und Auskultation geben sehr wichtige Anhaltspunkte zur sicheren Erkenntniss und genauen Bestimmung des Sitzes der Krankheit. Während man bei gesunden Thieren bei der Perkussion (man klopft mit den Knöcheln der geballten Faust auf den gewölbten Theil des Brustkastens) einen tiefen, hohlen Ton wahrnimmt, als wenn man auf eine leere mit Tuch überzogene Tonne klopft, welcher Ton bei feinhaarigen, mageren Thieren hinter der Schulter, in der Gegend der 9. Rippe, und in der Höhe des gemeinschaftlichen Rippenmuskels am besten, doch auch weiter oben und abwärts hinter dem Ellenbogen gehört wird, gegen die hinteren Rippen zu aber abnimmt, ist in der Lungenseuche da, wo die Lunge vergrössert, ausgedehnt, verhärtet oder an die Rippen angewachsen ist, der Perkussionston schwach, klanglos, dumpf, ähnlich dem eines vollen Fasses. Dadurch also ergibt sich, welche der beiden Lungen die leidende ist, und selbst, welche Lappen ergriffen sind. Die Auskultation (man legt das Ohr einige Zeit lang an verschiedenen Stellen des

Brustkastens an) lässt an den kranken Stellen kein Respirationsgeräusch wahrnehmen, oder doch nur ein leises Blasen und Reiben, das mit dem gewöhnlichen, in den gesunden Lungen wahrnehmbaren Respirationsgeräusche, etwa dem ähnlich, das entsteht, wenn man Papier an einander reibt, nicht verwechselt werden kann.

b) Erscheinungen, welche die Theilnahme des gesammten Organismus bei der Lungenseuche anzeigen, sind: Die Thiere stehen im Stalle mit aufwärts gebogenem Rücken, gerade ausgestrecktem Halse und Kopfe und auswärts gebogenen Schultern, wie sogenannt buglos oder kreuzbrüstig, von der Krippe entfernt, auf der Weide aber, von der Herde abgesondert, in der Regel hinter einer Hecke, oder in der Nähe der Gräben oder Tränke. Bei steigender Krankheit stehen die Thiere in der Regel fast anhaltend mit dem Vorderkörper unbeweglich, hingegen mit den Hinterfüssen mehr hin und her tretend, und legen sich nur kurze Zeit und selten häufig auf die leidende Seite oder auf das Brustbein mit unterschlagenen oder nach vorne ausgestreckten Vorderfüssen nieder. Bei dem chronischen Verlaufe stehen die Thiere gewöhnlich mehr, als wenn die Krankheit mit Heftigkeit und akut auftritt. In der letzten Zeit, und wenn die Erstickung nicht mehr ferne ist, liegen die kranken Thiere mit ausgestrecktem Halse und Kopfe und offenem Maule. Das Gehen geschieht träge, mit den Vorderfüssen schleppend und nachziehend, und diese stossen leicht beim Schreiten über etwas erhabene feste Gegenstände an, wobei dann ein leises oder stärkeres Stöhnen wahrzunehmen ist. Auf der Weide folgen, im Anfange der fieberhaften Periode, die Erkrankten mühsam noch der Heerde, bleiben dann zuweilen, in Folge des sich einstellenden Hustens, stehen und gehen dann langsam und mit sichtbarer Anstrengung weiter. Der Druck auf den Brustkasten, hinter der Schulter und auf den Widerrist, sowie auf die Lendengegend ist den Thieren beschwerlich; sie biegen die gedrückten Theile tief ein und stöhnen. Das Haar ist, besonders an der Brustwandung und auf dem Rücken, glanzlos, wenig anliegend, struppig, wie bestäubt; an den übri- Körpertheilen zeigt sich wohl auch im Anfange der Krankheit und zur Zeit des Frühjahres das Haar kurz und glänzend, während hingegen auf den Rippen noch das todte, glanzlose, borstige Winterhaar festsitzt. Je länger die Krankheit anhält, um so matter und glanzloser wird das Haar. Die Haut ist trocken, auf dem Widerriste und an den Brustwandungen fester anliegend als an den anderen Körpertheilen; die Temperatur des Körpers gewöhnlich vermindert; beim Eintritte des Fiebers gelindes Frösteln, dann Wechsel der Hautwärme, besonders an den Ohren und Hörnern, in akuten Krankheitsfällen Schweiss bei kühler Haut, in der Rekonvaleszenz aber nach gleichmässiger und steigender Hautwärme. Die Ausdünstung der Haut und der Exkremente ist besonders auffallend und von eigenthümlichem Geruche, wenn viele

Kranke in dichtverschlossenen Ställen zusammenstehen. Bei jungen, kräftigen, wohlgenährten Thieren und akutem Verlaufe der Krankheit sind die Schleimhäute der Nasenhöhle und des Maules höher geröthet, später nimmt die Röthe ab und an ihre Stelle tritt eine weissgelbliche Färbung, wie sie bei alten, schwächlichen Subjekten bei chronischem Verlaufe sich zeigt. Um die Augenlider scheint sich ein Wulst zu bilden, der den Thieren ein eigenthümliches leidendes Ansehen gibt, das Auge selbst hat nach den verschiedenen individuellen Konstitutionen und dem Charakter der Krankheit bald einen matten, bald einen mehr feurigen und starren Blick, ist bei robusten Thieren am Anfange aus seiner Höhle hervorgedrängt, hingegen bei schwächlicheren Subjekten und bei chronischem Verlaufe tief in seine Höhle zurückgezogen, immer ist das Auge feucht und es läuft abwechselnd Flüssigkeit aus. Im Anfange der Krankheit und bei kräftigen, wohlgenährten Subjekten ist der Puls voll und hart, wenigstens gespannt, bei alten und schwächlichen Stücken weich und voll, in der Minute 50—60 mal fühlbar; während des Verlaufes werden die Pulse klein und schnell, zuletzt immer schneller, kleiner und schwächer, 80—100 in der Minute. Die Schläge des Herzens, welche zu Anfang der fieberhaften Periode wenig fühlbar waren, treten später deutlicher hervor; zuweilen pochend, plätschernd; in akuten Fällen, auch wohl ganz nahe vor dem Tode, sind die Herzschläge ganz ungleich. Bei einem nicht zu hohen Grade der Krankheit ist wohl auch noch etwas Fresslust zugegen, später verschwindet diese ganz; das Wiederkäuen lässt schon mit dem Eintritte des Fiebers nach, geschieht schwach und unterbleibt beim Steigen der Krankheit dann gänzlich. Die Erkrankten nehmen selten nahrhaftes Getränk zu sich, und das Saufen selbst geschieht mit sichtbarer Anstrengung, absatzweise, um nach jeder kleinen, genossenen Portion Luft zu athmen, und erregt leicht Husten; auf der Höhe und gegen das Ende der Krankheit zeigen die Thiere nur noch zu kaltem, reinem Wasser Neigung und verschmähen alles Andere. Aus Maul und Nase, welche anfänglich immer trocken und meist warm sind, stellt sich im höheren Grade der Krankheit ein zäher, schmutziger, übelriechender Nasenausfluss ein, der nicht mehr abgeleckt wird; zuweilen fliesst schaumiger Geifer aus dem Maule. Die Milchabsonderung wird stets bei den Milchkühen vermindert, und die noch sezernirte Milch ist wässerig und fettarm; oft ist die Milchsekretion beim Eintritte des Fiebers gänzlich unterdrückt. Der Urin ist dunkelbraun, scharfriechend und wird mit Beschwerden entleert; der Mist wird gleich beim Beginne der Krankheit seltener, fester, dunkelbraun, mit glänzendem Ueberzuge und in Scheiben abgesetzt, nicht selten stellt sich aber auch ein weiches, braunes Misten ein, dem dann festere, schwärzliche Ballen folgen. In hohem Grade der Krankheit ist entweder Verstopfung zugegen oder der Koth wird hart, schwarz wie Torf, entleert, oder es stellt sich ein grüner, wässeriger, stinkender Durchfall ein.

Besonders zeigen im Fortgange der Krankheit die Kranken eine grosse Abstumpfung des Gemeingefühles und Herabstimmung des Empfindungsvermögens, ein Nichtbeachten der Umgebung und allenfallsiger Geräusche, Nichtabwehren der Fliegen, geringen Schmerz beim Haarseilziehen, Brennen, und durch Zähneknirschen und Stöhnen, welch' letzteres, mit der Krankheit sich vermehrt und zuletzt stossweise und sehr stark wird, geben die Thiere die grosse Beklemmung und den heftigen Schmerz zu erkennen.

c) Blos komplizirende, nur bisweilen vorhandene Erscheinungen der Sympathie oder des Consensus sind: Anschwellungen des Kopfes, jedoch selten; Verdrehung des Halses, noch seltener; Anschwellung, Oedem an der Brust, eine ziemlich häufige Erscheinung in der Lungenseuche; Erbrechen, äusserst selten beobachtet; ikterische Zufälle, nicht sehr selten; Aufblähen entweder am Anfange der Krankheit und dann wieder verschwindend, oder aber erst später eintretend und anhaltend bis zum tödtlichen Ausgange; Abortus häufig entweder unmittelbar vor dem Ausbruche der Lungenseuche, oder beim Eintritte und im Verlaufe derselben beobachtet; Lähmung besonders des Kreuzes, zu Anfang der Krankheit, in einzelnen Fällen schon wahrgenommen, ausserdem aber bei vielen kranken Stücken nur eine auffallende Schwäche in den hinteren Gliedmassen. Die Lungenseuche soll sich, nach verschiedenen Angaben, auch mit dem Milzbrande kompliziren; bei der so verschiedenen Blutbeschaffenheit in den beiden Krankheiten ist jedoch in dieser Hinsicht ein bescheidener Zweifel wohl gerechtfertigt.

Der Verlauf der Krankheit, die Art, wie die Erscheinungen in einem Individuum entstehen, sich bilden und einander folgen, ist in jedem an der Lungenseuche erkrankten Thiere verschieden. Das Wesen der Krankheit ist sich immer gleich, allein die Erscheinungen in ihrem Verlaufe sind dieses nie. Bei robusten, kräftigen, wohl genährten Thieren ist die Krankheit heftiger, stürmischer, von kürzerer Dauer und das Fieber synochösen Charakters (synochöse Lungenseuche), bei mageren, schwächeren, kachektischen Thieren und bei altem Melkvieh bricht sie weniger heftig hervor und das Fieber nimmt frühzeitig den Schwächecharakter an (torpide Lungenseuche). Der Verlauf des Stadiums der Infektion (Entwickelungsperiode, — Reizungs-, fieberlose Periode) kann nur wenige Tage und selbst nur Stunden, aber auch mehrere — 2 bis 6 — Wochen dauern und ist charakterisirt durch den meistens vorhandenen eigenthümlichen, kurzen, trockenen, hellen Husten, die Beschleunigung des Athmens um einige Züge, wechselnde und geringere Fresslust, die verminderte und veränderte Milchsekretion. In der fieberhaften Periode erreicht nun die Krankheit bei synochösem Charakter rascher, bei torpidem langsamer, gewöhnlich in 7—14 Tagen, seltener früher, doch öfter noch später, unter

Steigerung und Vermehrung der bereits beschriebenen Symptome ihre Höhe. Zuweilen treten nach dem ersten Erkranken Zeichen scheinbarer Besserung ein; die Thiere fressen wieder gut, sind munter, Husten und Athmungsbeschwerden haben nachgelassen und alle natürliche Funktionen kommen den normalen gleich. Man glaubt die (in Fällen dieser Art nicht selten durch Ansteckung entstandene) Krankheit in solchen Thieren überwunden zu haben, allein nach 8 Tagen oder 4 Wochen scheinbarer Wiedergenesung treten die Erscheinungen der Lungenseuche nur mit noch grösserer Heftigkeit ein. — Wenn nun die Krankheit unter steten abendlichen Verschlimmerungen zunimmt, so erfolgt der Tod entweder schlagflussähnlich binnen den ersten 3—4, oder durch Erstickung binnen den ersten 7—14 Tagen, mit dem synochösen Fieber begleitet, bei wohlgenährten robusten Thieren. Wo aber gänzliche Hinfälligkeit und Abmagerung eintritt, ödematöse Geschwülste an der Brust (auch wohl Emphyseme unter der Haut) entstehen, und gänzliches Erkalten der äusseren Glieder, der Ohren und Hörner bis zur Wurzel sich einstellt, da erlischt das Leben langsam und allmählig mit dem Aufhören des Athmens.

Die Dauer der ganzen Krankheit ist sehr oft eine chronische (wenn das fieberlose Stadium sehr lange — 3—6 Wochen — 3 Monate! — dauert); ist dieses nicht der Fall, tritt vielmehr die fieberhafte Periode sehr frühe ein, so kann die Krankheit in wenigen (7—17 Tagen) beendigt sein, jedoch kann auch das fieberhafte Stadium 6 Wochen andauern.

Die Ausgänge der Krankheit sind entweder:

a) vollkommene Genesung durch Zertheilung und Resorption der plastischen und serösen Exsudate; sie ist am ehesten zu erwarten, so lange das Leiden blos lokal und fieberlos bleibt, während im weiteren Fortgange des Leidens und nach dem Eintritte der fieberhaften Periode eine vollkommene Genesung von der Krankheit viel seltener ist.

b) Unvollkommene Genesung: Unvollständige Zertheilung, Hydrops der Lungen, der Brusthöhle und des Herzbeutels, Verwachsung eines Lungenflügels mit dem Rippenfelle oder dem Diaphragma, in seltenen Fällen unter sich oder mit dem Diaphragma, Abszessbildung; diese Ausgänge sind sehr häufig.

c) Der Tod, entweder in Folge der Krankheit selbst auf die bereits angegebene Weise, oder durch die Nachkrankheiten und in diesem Falle oft erst nach Monaten.

Sektionserscheinungen: Die anatomischen Veränderungen, welche in den an der Lungenseuche gestorbenen oder getödteten Thieren gefunden werden, sind im Allgemeinen immer konstant und nur individuell verschieden nach der Heftigkeit und Dauer der Krankheit, und, wo Verdacht der Lungenseuche herrscht und man mit der Diagnose an den lebenden Thieren nicht ins Reine kommt, da darf man nur ein erkranktes Stück schlachten, und —

die Diagnose wird durch die Nekroskopie gesichert. Immer sind Serum und plastische Lymphe in der Lunge und Brusthöhle die steten Produkte in der Lungenseuche, beim Vorwiegen der serösen Ergüsse heisst die Krankheit wohl auch die nasse (meist — torpide), und bei Prävalenz der fasereiweissstoffigen (plastischen) Exsudate die trockene (meistens — synochöse) Lungenseuche. Wir müssen hier, um im Nachfolgenden verstanden zu werden, auf das verweisen, was wir auf S. 257 über die Eigenthümlichkeiten des Baues der Rindslunge gesagt haben, und betrachten nun die Erscheinungen bei

1) den geschlachteten Rindern: In einem der Lungenflügel, seltener in beiden zugleich, findet man bei den geschlachteten infizirten Thieren vor dem Eintritte der fieberhaften Periode dunkelroth gefärbte, haselnuss- bis taubeneigrosse Verhärtungen. In der Regel ist der Sitz derselben in der Mitte der Substanz der Lungen oder etwas mehr nach oben und hinten zu. Bei genauer Untersuchung zeigt sich an diesen Stellen das über den Luftzellen gelagerte Netz der Blutgefässe erweitert und ihr Volumen vergrössert, wodurch das zunächst liegende Zellgewebe und die Luftzellen zusammengedrückt, die Textur der Lunge hier fester, derber und dunkler gefärbt erscheint, als die übrige Substanz. Bei längerer Dauer des fieberlosen Stadiums oder alsbald nach dem Eintritte fieberhafter Erscheinungen findet man in den Lungen der geschlachteten Thiere neben jenen dunkelrothen Verhärtungen immer schon Serum und plastische Lymphe in den Zellgewebezügen ergossen, die Oberfläche der Lunge durch ein gelblich begränztes Aussehen, und die Schnittfläche durch bedeutende und mehr oder weniger umfangreiche Veränderungen (von der Grösse eines Apfels, einer Mannsfaust bis zu $^1/_4$ — einer Hälfte der Lunge, und zwar ohne dass nothwendig Fieber zugegen gewesen wäre) ausgezeichnet, nämlich derartig hepatisirt, dass der veränderte Lungentheil auf der Schnittfläche marmorirt erscheint *). Nahm

*) Anmerk. Das Marmorirtsein ist zwar bei der Lungenseuche stets zugegen, kann aber auch bei einer gewöhnlichen Lungenentzündung des Rindviehes vorkommen, in soferne auch bei dieser plastische Ausschwitzungen in die Lunge stattfinden können. Jedoch ist bei der sporadischen Lungenentzündung die Hepatisation der Lunge mehr gleichmässig, ohne Abstufung, während sie bei der Lungenseuche, wo das Exsudat nicht plötzlich, sondern mehr schleichend ergossen wurde, in verschiedenen Abstufungen (roth, grau) zugegen ist. Auch findet in der sporadischen Lungenentzündung ein solcher Erguss viel seltener statt, vielmehr ist das Lungenparenchym mehr mit Blut überladen, leicht zerreisslich, die Kapillaren in den Lungen sind mehr injizirt, es ist ein mehr oder weniger ausgebreiteter entzündlicher Umkreis um die infiltrirten Stellen zugegen; Abszesse, Gangrän sind weit häufiger, als obige Ausschwitzungen in das Lungengewebe, und meist nur bei gleichzeitiger Pleuritis findet man solche Ergüsse in der Brusthöhle u. s. w.

die Krankheit mehrere Tage hindurch an Heftigkeit zu, so findet man ausser an den Lungen auch diese Krankheitsprodukte an den äusseren Flächen der serösen Häute, der Lungen, der Rippen, des Zwerchfelles und Herzbeutels, und überhaupt Erscheinungen, die denen sich nähern, welche sogleich beschrieben werden.

2) In den gestorbenen Thieren findet man eben so verschiedene pathologische Erscheinungen in der Brust, als die Symptome im Leben je nach der Dauer und dem Grade der Krankheit, dem Charakter des Fiebers, den Komplikationen u. s. f. verschieden waren.

Immer findet man die Lungen selbst, und zwar eben so oft nur die linke, als nur die rechte, nicht selten aber auch beide zugleich, verändert, und zwar vergrössert, ihr Gewicht bedeutend vermehrt, so dass ein Lungenflügel, der im gesunden Zustande 4—5 Pfund schwer ist, bei der Lungenseuche 8—10—20—30, ja selbst bis 50 Pfund wiegt; die kranke Lunge ist kompakt, fest, leberartig; sie knistert nicht mehr beim Durchschneiden; beim Einblasen von Luft wird natürlich ihr Umfang nicht vergrössert. Ueberhaupt enthält sie wenig Luft mehr, und beim Einschneiden fliesst Serum, Schaum und Blut aus. Schon durch einen mässigen Druck mit den Fingern dringt man in die kranke Masse, in der gleich nach dem Tode die höchste Temperatur des ganzen Kadavers wahrzunehmen ist. Nicht selten ist eine schwächere oder stärkere Adhäsion der erkrankten Lunge durch ausgeschnitzte plastische Lymphe mit der Rippenpleura oder mit dem Zwerchfell oder mit dem Herzbeutel zugegen. Die Farbe der kranken Lunge ist sowohl in sich, wie auch von der gesunden, sehr verschieden; die Lunge hat ein elegantes, schachbrettartiges, marmorirtes Aussehen auf der Schnittfläche. Dieses rührt von dem Exsudate her, welches sich in das Zwischenzellgewebe der Lungenläppchen gesetzt hat. Die im gesunden Zustande schmalen Zellgewebszwischenräume sind nämlich fingerbreit, gelblichweiss und mit einem mehr oder minder festen Exsudate gefüllt, so dass die rautenförmigen Felder des normalen oder gerötheten Lungenparenchyms von breiten Exsudatbändern eingeschlossen sind, wodurch die Durchschnitte der Lunge das eben beschriebene Ansehen erhalten. Das in den genannten Zwischenräumen abgelagerte Exsudat ist zuerst weiche Sulze, später wird es fest und endlich knorpelig hart, und in diesen verschiedenen Zuständen kann man es in ein und derselben Lunge antreffen. Die erwähnten Zwischenbänder verkleinern den Raum für die Lungensubstanz und verdrängen sie; die Lungensubstanz, d. h. die Lungenbläschen, bleiben zuerst gesund, bis die Exsudatmasse sich in den Zwischenzellräumen vermehrt, dann häuft sich das Blut in ihnen an, das Lungengewebe in den Feldern erscheint hochroth und sticht von den breiten gelblichen Bändern ab. Unter dem Mikroskope findet sich dann eine wahre Stagnation von übrigens normalen Blutkörpern, die alle

Kapillargefässe anfüllen, und in den grossen, dem blossen Auge sichtbaren Gefässstämmen, Arterien und Venen finden sich feste Blutkoagula, die den Wänden anhängen und die Höhlung der Gefässe so fest verschliessen, dass nur wenige Luftbläschen noch in der Lungensubstanz sich finden; endlich verlieren die Blutkügelchen ihren Farbestoff. Die Lungensubstanz wird blasser, gelblicher, fester, während sie früher im Zustande der Kongestion und Stagnation des Blutes noch lose und leicht mit dem Finger durchdringbar war. Macht man einen Durchschnitt und legt ihn eine kurze Zeit in das Wasser, so erscheint auf demselben eine sammtartige Oberfläche, in der man bald Granulationen erkennt; es sind dieses die mit Exsudat gefüllten Lungenbläschen; selten finden sich zerstreute Eiterkörperchen in der Lungensubstanz. Die Menge des ergossenen Serums ist verschieden, am grössten beim torpiden Charakter, und seine Farbe ist um so heller, je grösser seine Menge ist, welche von einigen Pfunden bis zu 1 Eimer voll betragen kann, welcher Erguss gelblich, trübe, geruchlos, auch übelriechend gefunden wird, und in welcher Flüssigkeit schmutzig-gelbliche, käsige, faserige Flöckchen schwimmen. Das Blut bietet die Erscheinung dar, dass der Faserstoff sich leicht von dem Serum trennt, und so durch Gerinnen die polypenartigen Gebilde zeigt. Nach den Analysen des Professors Lassaigne zu Alfort variirt die Menge des in den krankhaften Produkten der Lungenseuche enthaltenen Fibrins und Albumins von 88—95 per Hundert, und der Ueberrest besteht aus Salzen. Manchmal findet man auch die Nerven in den ergriffenen Organen krankhaft verändert, so das Herzgeflecht mit einem stärkeren Gefässnetze umgeben, den Vagus schmutzig-gelblich gefärbt, auch hie und da erweicht. Die Trachea und Bronchien sind meistens blass, mit einer mässigen Menge Schleim gefüllt.

In den übrigen Organen, namentlich der Bauchhöhle, findet man oft keine Veränderungen, oft aber verschiedene Abweichungen, die sich nur aus der Theilnahme des Gesammtorganismus erklären lassen und nicht wesentlich sind. Wenn man ferner in der Brust- oder in der Bauchhöhle Eitersäcke, Wasserblasen, steinige Konkremente u. s. w. findet, so deutet dieses auf frühere, mit der Lungenseuche nicht zusammenhängende krankhafte Zustände hin. *)

---

*) Anmerk. Gluge (Atlas der patholog. Anatomie, 6. Lieferung) drückt sich bezüglich des Sektionsbefundes bei der Lungenseuche des Rindviehes aus, wie folgt: „Die pathologischen Veränderungen, die man beständig in höherem oder geringerem Grade bei den gefallenen oder geschlachteten Thieren findet, sind folgende: In den Höhlen der Pleurasäcke findet sich ein zitrongelbes oder helleres, eiweisshaltiges Serum von verschiedener Menge; die Pleura der Rippen, sowie der Lunge, ist mit Exsudationen bedeckt, die zuletzt gebildete Schichte ist eine weisslich-graue oder gelbliche, weiche Sulze; die unterliegenden früher gebildeten Schichten sind dicht, fest, membranartig ausgebreitet, und es lassen sich diese Schichten leicht von der unverletzten, meist nicht verdickten, glattbleibenden, zuweilen nur leicht

3) Die Sektionserscheinungen in den wiedergenesenen und später geschlachteten Thieren, bei denen eine vollkommene Zertheilung und Resorption nicht mehr stattfinden konnte, sind insbesondere von Spinola, welcher die Lungen von Thieren, die die Lungenseuche kürzere oder längere Zeit (von 2 Monaten bis 2 Jahren) überstanden hatten, vielfach untersuchte, genau beschrieben worden (Kuers, Magazin von Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Gebiete der Heilkunde der Hausthiere. Berlin, 1843, S. 13.). Er sagt hierüber Folgendes:

„Nur in den seltensten Fällen, und wohl ausschliesslich nur in den Lungen jener Thiere, die aus dem chronischen Stadium genesen, und wo die krankhaften Veränderungen (Hepatisation) nur erst einen sehr beschränkten Um-

---

gerötheten Pleura ablösen. Zuweilen aber bilden sich auf der Innenfläche der Kostalpleura kleine Granulationen, wie Erbsen. Die zuletzt ergossene sulzige Masse ererscheint unter der 250maligen Vergrösserung formlos oder körnig mit einzelnen Eiterkügelchen gemischt; nur sparsam zeigen sich hin und wieder Fasern mit ungleichen Umrissen, nicht aus Zellen sich bildend, sondern wahre Krystallisationen (?); selten finden sich grössere, mit Körnern gefüllte, runde Zellen oder Entzündungskugeln, häufiger runde, blasse Kügelchen von der Grösse der Eiterkügelchen ohne Kerne, oft Fetttropfen beigemischt. Die unter der sulzigen Masse liegenden membranösen Schichten sind in der Regel durch eine flüssige, gallertartige Masse getrennt, so dass der Durchschnitt der Pleura sehr schön die geschichtete Lagerung zeigt. In diesen neuen Membranen bilden sich Gefässe und Fasern vollständig inmitten der amorphen Masse aus. Die Fasern haben zuerst ein etwas körniges Aussehen, werden dann glatt und lagern in Bündeln zusammen; sie geben den neuen Membranen eine gewisse Elastizität und diese erreichen durch dichte Lagerung oft eine knorpelartige Härte. Ihre Ausbildung steht aber mit der Dauer der Krankheit in geradem Verhältnisse. Die Granulationen unterscheiden sich in ihrer Struktur nicht von den übrigen Membranen, nur schlossen die von mir untersuchten eine grössere Menge Entzündungskugeln ein. Die Exsudation beschränkt sich aber häufig nicht auf die ganze Fläche der Lungen- und Rippenpleura, welche sich zuweilen durch Exsudationen verbinden (eine Verbindung, die zuweilen auf gleiche Art auch mit dem Diaphragma statt hat), sondern dieselbe pflanzt sich auch auf das Pericardium, und zwar auf seine äussere Oberfläche fort, so dass diese sich mit dichten Schichten von Exsudat bedeckt, ohne dass weder die innere Fläche, noch das Endocardium in der Regel erkrankt. Bis hieher zeigt sich nur die einfache Form der Pleuritis; sie ist der Beginn der Entartung; später erst, wie ich es bis jezt für Regel halten muss, beginnt der Krankheitsprozess unter der Pleura und zwischen den Lungenläppchen, und hier erst beginnt das (oben beschriebene) Eigenthümliche der Krankheit." — Wir bemerken nur, dass wenigstens in vielen Fällen, und zwar gerade im Beginne der Krankheit, die Exsudation auf der Pleura fehlt, dass diese gar keinen Antheil nimmt, sondern die Exsudate aus dem eigenthümlich erkrankten Blute sich in das Zwischenzellgewebe der Lungenläppchen bilden, ohne dass von einer Pleuritis eine Spur zu entdecken wäre.

fang — von der Grösse einer Wallnuss bis zu der eines Hühnereies — erreicht hatten, und noch in Gefässverbindung mit den gesunden Lungentheilen blieben, ist eine vollständige Resorption der Entzündungsprodukte, wenigstens so weit das blosse Auge es zu erkennen vermag, möglich, in welchem Falle dann nach dem Schlachten solcher Thiere (nach 2—3 Monaten) die Lungen ohne krankhafte Veränderungen erscheinen. Was man wohl findet, doch nur von dem Geübten erkannt wird, ist, dass an einer oder einigen Stellen das Lungengewebe dichter, oder ein, selbst mehrere Lungenläppchen geschwunden erscheinen; das Geschwundensein einzelner Lungenläppchen ist aber zuweilen bloss scheinbar. *)

In der Regel aber findet bei erfolgter Genesung eine vollständige Resorption der während der Krankheit gebildeten hepatisirten Masse nicht statt, und kann auch nicht stattfinden, weil die wenigen Gefässe, welche anfänglich noch mit der hepatisirten Masse in Verbindung standen, später (bei fortschreitender Entzündung durch plastische Ausschwitzungen) auch verstopft werden, und somit die hepatisirte Masse ohne Ernährung bleibt, gewissermassen als ein todter Theil zu betrachten ist, und nun gewissen Metamorphosen unterworfen wird. — Das Erste, was wir sehen, ist, dass die hepatisirte Masse, sowie sie ausser Gefässverbindung mit den angränzenden Lungentheilen gesetzt ist, sich von diesen abtrennt, und nun als ein abgestorbener Theil seine Lagerstätte in der Lunge behält. Diese Ab- oder Lostrennung wird nicht immer von ganz gleichen Erscheinungen begleitet; bald sehen wir, dass an der Begränzung eine mässige Eiterung entsteht (ähnlich dem Vorgange in äusseren Theilen; wenn z. B. ein brandig gewordener Theil durch Eiterung abgestossen wird); in anderen Fällen aber scheint die Abtrennung auch ohne Eiterung zu Stande kommen zu können, wenigstens erscheint es dem blossen Auge so. — Wie nun aber auch diese Abtrennung zu Stande kommen möge, stets glätten sich im ferneren Verlaufe die Begränzungsflächen (vorzüglich wohl auf mechanische Weise durch gegenseitige Reibung) immer mehr und mehr ab, und die Lungengränze wird zuletzt durch Bildung eines häutigen, mehr oder weniger festen, mitunter knorpelartigen Ueberzuges (verdichtetes Zellgewebe) gegen den abgestossenen und inzwischen sehr verkleinerten Theil (so dass derselbe nach allgemeinen Prämissen ungefähr $^1/_4$—$^1/_8$ seines früheren Umfanges behält) geschützt, in welchem er dann wie in einer Kapsel (Höhle) eingeschlossen ruht. — Kommt die Abtrennung unter Beihilfe von

*) Bei einer Kuh, die gegen das Ende des zweiten Jahres nach überstandener Lungenseuche in höherem Grade geschlachtet wurde, wurde neben einer faustgrossen, bröckeligen, grauen Masse so scheinbar geschwunden beinahe die ganze vordere Hälfte der linken Lunge gefunden; eine genauere Untersuchung ergab aber, dass das Parenchym der Lunge nur so äusserst zusammengeklafft war, und sich durch Einblasen von Luft durch eine künstliche Oeffnung wieder erkennen liess.

Eiterung zu Stande, so findet man die Wände der Höhle mit einer gelben mehr oder weniger konsistenten schmierigen Materie, die zum Theil aber aus Schleim (von der Schleimhaut der Bronchiengänge herrührend) besteht, überzogen, und die abgetrennte Masse erscheint dann oberflächlich sehr schlüpfrig und ruht mehr oder weniger beweglich in der Höhle. — Wo aber die Abstossung so (d. h. ohne Eiterung) zu Stande kam, da pflegt die Masse auch fester umschlossen zu sein, und die Höhlenwand erscheint mehr trocken.

Während nun die Abtrennung und gänzliche Isolirung des entarteten Lungentheiles von der noch gesunden Lunge stattfindet — wozu nach dem Umfange der erlittenen krankhaften Veränderung der Lunge und anderweitigen Umstände ein verschiedener Zeitraum erforderlich sein kann — erlischt nun auch jede Spur der Entzündung in der Nachbarschaft, und nach erreichtem Zwecke, ungefähr 2 Monate nach überstandener Lungenseuche, findet man dann die Lungen bis an die Gränze des abgestorbenen Theiles vollkommen gesund.

Wie oben erwähnt, erleidet nun aber auch im ferneren Verlaufe der entartete und abgestorbene Lungentheil seine Veränderungen, und zwar in dem Maasse, dass zuletzt seine ursprüngliche Beschaffenheit gar nicht mehr erkannt werden kann. Schon vor erfolgter Abtrennung sehen wir die hepatisirte Masse sowohl bezüglich ihrer Farbe als Kohärenz Veränderungen erleiden. Mit kurzen Worten sind es folgende: Die anfänglich dunkle oder schwarzrothe Farbe der hepatisirten Lungensubstanz changirt zunächst ins Braungelbe und Schmutziggraue, dem feuchten Lehm ähnlich, während die gelben Streifen (Adern), welche die hepatisirte Masse durchzogen, sich immer mehr und mehr ins Schmutzigweisse entfärben, und so nach und nach die ganze Masse eine mehr gleichartige Farbe erhält, ihr marmorirtes Ansehen immer mehr und mehr und zuletzt ganz verliert; dabei nimmt dieselbe fortwährend an Umfang immer mehr und mehr ab, an Dichtigkeit und Zähigkeit (wenn nicht ein anderer Fall, der der Auflösung, eintritt) zunächst aber zu, so dass sie zuletzt eine theils bröckelige (die früheren rothen Felder), theils zaserig sehnige Masse (die früheren gelben Adern) darstellt. Der Krankheits-Charakter und die hiervon abhängige grössere oder geringere plastische Kraft des in die Lungensubstanz ausgeschwitzen Faserstoffes, sowie der besondere Verlauf derselben, und endlich der grössere oder geringere Umfang der Hepatisation bedingen zwar einige Abweichungen von dem soeben Angegebenen, so dass in einem Falle die Masse weicher, schmieriger, im anderen fester und trockner erscheint; immer aber ist in derselben wärend der ersten Monate nach überstandener Krankheit eine zaserige Textur nicht zu verkennen. Bei nur sehr kleinen Massen (Tauben- bis Hühnerei-Grösse), wo nur ein Lungenläppchen hepatisirt war, da kann die an der Gränze desselben stattgefundene Ausschwitzung plastischer Lymphe später zum Umschlusse dienen und die mehr lockere Masse, das Lungenläppchen selbst, der Auflösung erliegen; in welchem

Falle dann der Inhalt zunächst noch als zaserig erscheint, später aber seine zaserige Textur verliert, und eine mehr gleichartige, eiterige, konsistente, graugelbe Materie bildet, und es scheint wahrscheinlich, dass diese Materie, einen Abszess bildend, unter Umständen durch die Bronchien ausgeführt werden kann, worauf dann die Höhle sich schliesst und das zerstörte Lungenläppchen geschwunden gefunden wird, wie dies oben, Seite 4, erwähnt worden ist; oder, wo dies nicht der Fall ist, findet unter Resorption des flüssigen Theiles des Inhaltes eine Verdichtuug statt, und die Masse ruht als eine feste, käseartige, dem halbgetrockneten Lehm ähnliche Substanz in den Lungen, ohne die Gesundheit weiter zu beeinträchtigen.

Sobald aber die Masse von einigem Umfange war, so scheint eine solche Auflösung und Beseitigung nicht stattfinden zu können, und da dies meistentheils der Fall ist, so finden wir denn auch noch nach Jahr und Tag eine 1, 2—3 Fäuste grosse Masse von bald mehr kugeliger, bald mehr länglichrunder Form von oben genannter Beschaffenheit vor, die übrigens, chemischen Untersuchungen zufolge, nichts Tuberkelartiges an sich trägt."

Aetiologie: Die Lungenseuche entsteht entweder durch Selbstentwickelung, oder durch Ansteckung, oder durch Vererbung. Die Ursachen der Selbstentwickelung sind noch keineswegs gehörig ermittelt. Man nimmt an, dass ausser der generischen Anlage zu der Lungenseuche eine vorherrschende Anlage der Selbstentwickelung der Krankheit im Individuum zu Grunde liege, die jedenfalls eine dem Rindvieh eigenthümliche Krankheit ist, obwohl der blose besondere Bau der Rindslungen eben so wenig als die dem Rinde ohnehin eigene vorwaltende Plastizität des Blutes die generische Anlage und das Wesen und die Kontagiosität dieses Prozesses genügend erklären, bestehend in Schwäche und grösserer Reizbarkeit der Lunge und reichem Gehalt eiweissstoffiger Bestandtheile im Blute, und entweder durch mehrfache Einflüsse, z. B. schnelle, aufschwemmende Mast, übertriebene Milchsekretion, heisse, dunstige Stallungen, erschlaffendes Warmfutter u. dgl. herangebildet, auch ererbt, und bei fremdem eingeführtem Vieh sich immer geltender machend, als beim einheimischen. — Als veranlassende Ursachen nennt man sumpfige, niedrige Weiden, namentlich wenn sie auszutrocknen beginnen (durch Trockenlegung oder im Sommer), verdorbene, schlechte Nahrung, insbesondere dumpfiges Heu, angegangene Knollen und Rüben, überstandenes Gras etc., Branntweinschlempe, besonders von angefaulten, gekeimten Kartoffeln, bei wenig Alkoholgewinn, reichlicher Verabreichung, neben wenig oder schlechtem Rauhfutter, oder sonst tadelhafter Beschaffenheit der Schlempe; der Rückstand der Kartoffelstärke-Bereitung in unzweckdienlicher Verwendung, innere und äussere Erkältungen, vornämlich nasskalte, dicknebelige, öfters wechselnde, rauhe Witterung, frühes Austreiben auf bereiftes Gras, der Genuss von Wasserpfeffer u. dgl. Man sieht hieraus,

dass ein grosses Heer von Schädlichkeiten, kurz alles Dasjenige, was möglicherweise nachtheilig auf das Rindvieh einwirken kann, auch als Gelegenheitsursache der Lungenseuche angegeben ist. Nicht eine dieser Schädlichheiten ist aber mit Sicherheit als die bestimmte, wahre Ursache der Lungenseuche nachgewiesen. Wären es immer die atmosphärischen Einflüsse so müsste stets weder in der Mehrheit der Fälle die Lungenseuche, oder wie wir besser sagen, die Peripneumonia interlobularis exsudativa contagiosa, als wirkliche Epizootie oder doch Enzootie auftreten, während sie sich doch meistens nur auf einzelne Stücke und das Vieh einzelner Ställe in verschiedenen Gegenden beschränkt. Nur locale Ursachen können ihr auch nicht zu Grunde liegen, denn sie herrscht zu jeder Jahreszeit und Witterung, an den verschiedenartigsten Orten, bei der sorgfältigsten Pflege und Wartung, und dem reinsten und einfachsten Futter und Getränke eben so wohl, als unter den entgegengesetztesten Verhältnissen, auf Höhen, Ebenen und in Thälern. Man hat bezüglich verschiedener Nahrungsmittel, die man bestimmt als Ursachen der Lungenseuche bezeichnete, z. B. mit der Branntweinschlempe, direkte Versuche angestellt und gefunden, dass sie diese Krankheit nicht erzeugen. Wir sind also über die eigentlichen Ursachen der Selbstentwickelung der Lungenseuche nicht aufgeklärt; wahrscheinlich müssen immer mehrere Schädlichkeiten zusammen und längere Zeit einwirken, um sie zu erzeugen.

Ganz sicher hingegen ist die Ansteckung eine hauptsächliche Ursache des häufigen Vorkommens der Lungenseuche. Obwohl die Kontagiosität dieser Krankheit mehrfach bestritten wurde, weil direkte, gewaltsame Impfversuche nicht oder nicht mit Bestimmtheit bejahende Resultate lieferten, so steht doch fest, dass die Lungenseuche, freilich nicht immer in gleichem Grade, sondern manchmal nur in einem äusserst beschränkten, manchmal hingegen in einem sehr intensiven Maasse, ansteckend ist, indem die Seuche in 10—20 Ställen u. s. f. dadurch erzeugt werden kann, dass man in jeden derselben, wo sich wenigstens 20 Stück Vieh befinden, ein mit der Lungenseuche behaftetes Stück Vieh hineinstellt, wo dann, je nach der vorhandenen Anlage, sicher auch mehr oder weniger Erkrankungen unter den gesunden Thieren vorkommen werden, wie andererseits die Lungenseuche von einem Viehstande da, wo man den Bedarf selbst zieht und dieser mit keinen fremden Rindern in Berührung kommt, das Vieh immer im Stalle gehalten wird, und die Güter getrennt und weit von einander liegen, die Seuche (es sei denn Selbstentwickelung eingetreten) offenbar abgehalten werden kann, wenn auch in der Nähe dieselbe ausgebrochen ist. Man kann unstreitig in Tausenden von Fällen, die so offen vor Augen liegen, dass nur frevelhafte Streitsucht und anmassende Rechthaberei sie ignoriren können, die Ansteckung und Uebertragung der Lungenseuche des Rindviehes von Thier zu Thier, von

Stall zu Stall, von Weide zu Weide, von Gemeinde zu Gemeinde, von Polizeidistrikt zu Polizeidistrikt, von Provinz zu Provinz nachweisen, und vor dem Gewichte solcher Beweise muss endlich auch die hohle Theorie von der Nichtkontagiosität sich — wenn auch mit Widerstreben — beugen. Je nach den grösseren oder geringeren Berührungspunkten (Handel und Verkehr, Viehmärkten, Weiden u. s. f.) kann von einem einzigen Thiere aus die Krankheit sich über viele durch Ansteckung und zwar weithin verbreiten. Das Kontagium ist flüchtig und verbreitet sich mit der ausgeathmeten Luft der Kranken, jedoch nicht auf sehr weite Entfernung; es ist aber auch fix, in so ferne nämlich, als es sich auch an Kleidern u. s. f. anhängen, als man angeblich mit einem Stückchen kranker Lunge die Krankheit durch Impfung auf gesunde Thiere übertragen kann und behauptet wird, dass auch die Besudelung mit den Auswurfstoffen der kranken Thiere gesunde anstecken könne, ja sogar Thiere in kurzer Zeit angesteckt worden sein sollen, welche nach mehreren Wochen in Ställe gestellt wurden, in denen zuvor seuchekrankes Vieh stand, und selbst das Weiden an Stellen, wo seuchekrankes Vieh von drei Monaten verscharrt worden war, Anlass zur Ansteckung gegeben haben und diese auch eingetreten sein soll, nachdem gesundes Vieh einige Zeit mit Grummet gefüttert worden war, welches auf dem Boden eines Stalles gelegen, worin längere Zeit an der Lungenseuche krank gewesenes Vieh gestanden hatte, und welches Futter von dem Dunste des kranken Viehes und folglich auch von dem Ansteckungsstoffe durchdrungen gewesen sein sollte, zumal die Decke des Stalles hin und wieder nicht genug dicht gewesen sei. Alle diese Fälle bedürfen noch mehrfacher Bestätigung durch ähnliche Vorkommnisse. Bis jetzt steht erfahrungsgemäss nur fest: dass nicht blos wirklich fieberhaft erkrankte, sondern auch noch im fieberlosen Stadium befindliche, ferner solche Thiere, die schon seit längerer Zeit (z. B. 8—10 Wochen und noch später) von der Lungenseuche genesen sind, andere anzustecken vermögen; dass die meisten Fälle von Ansteckung durch Zusammenleben in einem Stalle, auf der Weide u. dgl. entstehen, ganz sicher aber auch das Riechen an den Abfällen der Kranken oder der Kadaver Ansteckung erfolgen kann; dass Thiere, welche bei Kranken standen, die Seuche, weil sich das Kontagium auf ihrer allgemeinen Decke anhing, in andere Ställe verschleppen können, ohne selbst davon befallen zu werden; dass manche Individuen der Ansteckung für lange Zeit oder für immer widerstehen, andere dagegen nicht; dass sie — was bei der Flüchtigkeit des Kontagiums und der Verschiedenheit der Anlage leicht erklärbar ist — nicht immer das zunächst stehende (lieber das gegenüberstehende) Stück ergreift, sondern ein weiter entfernter stehendes befällt; dass das Kontagium keine unbedingte, absolut ansteckende Kraft besitzt, dass es aber nicht nur in der Lungenexhalation (als flüchtiges Kontagium) ist, sondern sich auch durch fremde Körper, z. B. Kleidungsstücke der Menschen, Rauh-

futter, Dünger u. s. f., wiewohl schon viel seltener und schwerer, auf andere Rindviehstücke übertragen lässt; dass es nur äusserst schwer sich impfen lässt, und an den Impfstellen meist blos bösartige Geschwüre erzeugt; dass das Kontagium auf Menschen und auf Thiere anderer Gattung nicht übergeht (denn die Behauptung Delwart's, dass die Lungenseuche auf Schweine übergegangen sei, hat keine weitere Bestätigung gefunden). Nach einer neuerlichen Angabe soll das Kontagium ganz sicher in der serösen Flüssigkeit, die aus der kranken Lunge ausgedrückt wird, haften, ebenso im Blute der Lunge (warum nicht des ganzen Körpers?!).

Ueber das eigentliche Wesen des Kontagiums wissen wir so wenig, wie über das Wesen der Krankheit selbst, die, mag sie auch noch so viele Aehnlichkeit mit der Lungenentzündung des Menschen besitzen, doch dadurch, dass sie nur beim Rindvieh als eine kontagiöse Krankheit, und mit so vielen Eigenthümlichkeiten in Hinsicht auf ihren Verlauf auftritt, und sich von jeder anderen Lungenentzündung durch die Schwierigkeit der Heilung unterscheidet, noch von einem anderen als dem blos pathologisch-anatomischen Gesichtspunkte aus betrachtet werden muss, und deshalb eine Analogie zwischen der Lungenentzündung des Menschen, anderer Thierspezies, und selbst der gewöhnlichen sporadischen Lungenentzündung der Rinder in Bezug auf das Wesen der Krankheit nicht angenommen werden kann. Jedenfalls ist eine bedeutende Veränderung in der Komposition des Blutes eine Hauptveranlassung der Entartung; die Art dieser Blutveränderung muss aber erst noch erforscht werden. — Noch ist zu erwähnen, dass nicht nur die Anlage, sondern auch die Krankheit selbst vererbt werden kann, indem bei abortirten und bei regelmässig von lungenseuchekranken Kühen geborenen Kälbern mehrfach deutliche Lobulärentzündung in einer oder in beiden Lungen beobachtet wurde, und, wenn auch die Kälber gesund geboren werden, dieselben doch sehr häufig in 15—16 Tagen von der Krankheit befallen werden und in 20—40 Tagen daran sterben. Ob aber die Thiere, welche die Krankheit überstanden haben, später nicht mehr davon befallen werden, wie Einige behaupten, ist noch nicht ganz unbestreitbar erwiesen.

Prognose: Im Allgemeinen sehr ungünstig, besonders wenn das Entwickelungsstadium überschritten, die fieberhafte Periode eingetreten, der Charakter des Fiebers torpid, die Krankheit sehr ausgebreitet und heftig, nicht einfach, sondern mit Leiden anderer Organe komplizirt ist u. dgl.; man sieht, je nach der Heftigkeit und Dauer der Krankheit, und unter fortwirkenden ungünstigen Aussenverhältnissen $^1/_4$—$^2/_3$ der Erkrankten dem Tode verfallen.

Therapie: Sie ist mit Rücksicht auf die Konstitution der Thiere, das Stadium der Krankheit, den Fiebercharakter u. s. f. einzuleiten. Wenn die Torpidität nicht ausgesprochen ist, im fieberlosen Stadium ein mehr oder weniger ergiebiger Aderlass (6—9 Pf.), der selbst zu wiederholen ist, wenn

nicht alsbald Besserung eintritt. Innerlich: bei trockener Mistung und entzündlicher Anlage immer erst einige Salzgaben (Salpeter oder Brechweinstein mit Glaubersalz) in schleimigen Vehikeln, zur fortgesetzten Kur Theerwasser oder Pottasche, mit welchen Mitteln man bei kachektischen Thieren gleich beginnt. Aeusserlich Haarseile am Triel oder an der Brust, eines oder mehrere zugleich, eben so Fontanelle von Nieswurzel in den Triel, scharfe Einreibungen an den Brustwänden in grosser Ausdehnung, bis starke Reaktion eintritt, selbst Brennen mit dem Glüheisen. Im fieberhaften Stadium dieselbe Behandlung, nur grössere Aderlässe und stärkere Salzgaben, erforderlichen Falles Klystire. Sobald das Fieber sich mässigt, wird Kalomel oder Brechweinstein mit Glaubersalz, oder aber das mitunter sehr nützliche Kali subcarbonicum mit urintreibenden, bitteren Mitteln in Anwendung gebracht, und zur Nachkur dienen brust- und magenstärkende Mittel. Einige schreiben, jedoch mit zweifelhaftem Rechte, dem Conium maculatum eine besondere Wirksamkeit zu, und verwenden ein Infusum des Krautes als Vehikel; bei beträchtlichen serösen Ergüssen wird auch Digitalis empfohlen. Eine besondere Behandlungsweise ist durch anhaltendes Umschlagen (mit Wasser und Essig) nassgemachter Lappen um den Leib, innerlich Pflanzensäuren und so viel als möglich frisches Wasser den Thieren beizubringen. Bei asthenischem oder torpidem Charakter ist das antiphlogistische Verfahren anfangs nur beschränkt anzuwenden, bald aber auf diuretische und bei günstigem Erfolge auf bittere und stärkende Mittel überzugehen. Natürlicherweise müssen, so viel als möglich, die kranken von den gesunden Thieren alsbald abgesondert, muss für eine beständige Reinigung und Erneuerung der Luft in den in mässiger Temperatur und reinlich zu haltenden Ställen Sorge getragen, darf nur leicht verdauliches Futter, stets nur in kleinen Portionen verabreicht, und das Putzen und Reinigen der Haut nicht versäumt werden. Gut ist es, da, wo es ohne Gefahr für andere Thiere geschehen kann, die nicht zu schwer erkrankten Thiere bei günstiger Jahreszeit und Witterung ins Freie zu lassen.

Es lässt sich übrigens nicht läugnen, dass weder die vielfach als Spezifica gerühmten Mittel und Arcana, noch die mit der sorgfältigsten Würdigung der Krankheitsverhältnisse in Anwendung gebrachten Behandlungsweisen einen sicheren Erfolg hervorbrachten; so haben die Einen nur Blutentleerungen, eine zweckmässige Diät, Brechweinstein und revulsirende, die Anderen allgemein exzitirende und antispasmodische, wieder Andere die bitteren, tonischen und eisenhaltigen Mittel, selbst Eisenvitriol in grossen Gaben, noch Andere drastische Purgirmittel, Jodpräparate, und Einige den Niessessig (eine Infusion von rothem Weine auf Salpeter, Alaun, weissen Vitriol, spanischen und langen Pfeffer mit Zusatz von Wachholderbeeröl und Theriak, wovon man den kranken Thieren des Morgens und Abends einen Esslöffel voll in jedes Nasenloch gibt, ein Verfahren, das mit anderen ähnlichen Mitteln vielfach auch von Em-

pirikern angewendet wird, und den Auswurf von Schleim und falschen Membranen, die in der Luftröhre sich gebildet hatten, befördern, eine ableitende Entzündung auf der ganzen Ausbreitung der Respirationsschleimhaut und eine starke Schleimabsonderung auf derselben erregen soll) empfohlen, — aber bei der Anwendung dieser Mittel durch Andere blieb der gehoffte günstige Erfolg aus. — In neuester Zeit gibt ein Thierarzt Dupont folgendes Verfahren als zuverlässig an, indem er sagt:

„So wie man in einer Heerde an einem oder mehreren Rindviehstücken einige Anzeichen der Krankheit bemerkt, muss man dieselben aus Vorsicht und im sanitätspolizeilichen Interesse in einen eigenen Stall absondern und durch Personen warten lassen, welche mit gesundem Vieh nicht in Berührung kommen. Wenn sie auf der Weide sind, muss man unbedingt die Kranken behufs der Behandlung in den Stall bringen.

Das lungenseuchekranke Vieh kommt in einen trockenen, zwar luftigen, aber doch gegen kalten Luftzug geschützten Ort, in welchem eine mässige Wärme herrscht, zu welchem Zwecke ich es angemessen finde, meinen Kranken während des Winters, wo möglich, eine sehr dichte Streu von Stroh geben zu lassen, welches schon den Pferden zu demselben Gebrauche gedient, und von welchem man die Kothballen entfernt hat. Die Thiere werden oft mittelst eines Striegels oder Strohwisches tüchtig gerieben, und alsdann mit einer guten Decke wieder zugedeckt. Je nach ihrer Konstitution wird eine Blutentziehung von 2—5 Kilogrammen vorgenommen, und dieser Aderlass wird von mir niemals wiederholt, wenn nicht die Stärke und Spannung des Pulses eine ausserordentliche Plethora anzeigen. Die kranken Thiere werden einer strengen Diät unterworfen; sie dürfen keine festen Nahrungsmittel erhalten, so lange die Biegung der Wirbelsäule und das Klopfen an die Brustwandungen den kranken Thieren jene Schmerzensäusserungen oder jenes Stöhnen auspresst, wovon wir weiter oben gesprochen haben. Dagegen kann man ihnen reichlich einhüllende Getränke reichen, wie Abkochungen von Leinsaamen, Kleie, Queckenwurzel, Malven, gemischt mit Gerstenmehl und anderen Cerealien, oder auch wohl von gelben Rüben, Runkelrüben, oder anderen gekochten und in Brei verwandelten nährenden Wurzeln, oder aber man kann ihnen, wenn sie solche Getränke verschmähen, und Lust zu kaltem Wasser haben, dieses geben.

Ich lasse in einem hinreichend konzentrirten schleimigen Dekokte, wozu ich mich immer des Leinsaamens bediene, und welches man in einem grossen eisernen Topfe oder Kessel, wenn man mehrere Kranke auf einmal hat, für einen oder zwei Tage im Voraus bereiten kann, auf einen Tag, und für ein Thier, je nach seinem Körperbaue, seiner Beleibtheit und anderen Umständen, welche ein Praktiker würdigen muss, auflösen:

Natrum sulphuricum 10—20 Unzen (300 bis 600 Grammen).
Kali nitricum 2—4 Unzen (65 bis 130 Grammen).

Dieser Trank wird dem Thiere zu 1—2 Liter pro dosi in Zwischenräumen von 1 oder 2 Stunden beigebracht.

Wenn in Folge der Anwendung dieser Salze eine starke Diarrhoe eintritt, so muss man die Gabe vermindern oder den Gebrauch ganz aussetzen, bis diese zu reichliche Ausleerung wieder beendet ist, in welchem Falle aber dieselben sogleich wieder anzuwenden sind. Bemerkt man, dass die Zertheilung einzutreten beginnt, so werden die Mittel in immer geringerer Qualität verabreicht, und einige Tage, nachdem das Klopfen an die Brustwandungen den Thieren keinen Schmerz mehr verursachte, wird die Anwendung derselben ganz unterlassen.

Sind im Anfange der Krankheit die Exkremente hart, oder ist Verstopfung zugegen, so gibt man sehr zweckmässig auf einmal eine gelind abführende Dosis Glaubersalz in einer Abkochung von Sennesblättern, und applizirt einige Seifen- oder Aloe-Klystire. Beginnt die Krankheit mit einer Reizung der Luftwege, die sich durch die Häufigkeit und Hartnäckigkeit des Hustens zu erkennen gibt, so kann man manchmal, ausser den oben angeführten Mitteln, den Tartarus stibiatus, in Wasser aufgelöst, zu 4—8 Grammen pro dosi verabreichen und dieses drei Mal des Tages wiederholen.

Was die Haarseile, Fontanellkügelchen und andere Fontanelle betrifft, so halte ich dieselben, wenn nicht geradezu für schädlich, so doch wenigstens für nutzlos; sie schienen mir immer den Blutandrang zu den Lungen eher zu vermehren, als zu lindern. Wer aber die Sektionsergebnisse bei der Lungenseuche sah, wer den raschen Verlauf dieser Exsudation, dieser Ablagerung von plastischer Lymphe, ohne sichtbare Erscheinung einer Irritation, beobachtete, der wird leicht die Schwierigkeit, um nicht zu sagen die Unmöglichkeit, begreifen, eine so schwere Krankheit von einem dazu noch so organisirten Eingeweide, wie die Lungen sind, auf mit so wenig Vitalität begabte Körpertheile abzuleiten, als die Haut des Rindes und sein subkutanes Zellgewebe sind. Diesesmal mit Rademacher übereinstimmend, bezeichne ich die Anwendung von Revulsivmitteln als eine unnütze Quälerei.

Die von einigen Autoren empfohlenen erweichenden Dämpfe in die Respirationswege können auch angewendet werden, obwohl sie mir keinen grossen Erfolg zu haben scheinen.

Wenn die Krankheit sich auf 10—15 Tage verlängert, so tritt in der Regel bei den trächtigen Thieren Abortus ein, welcher Umstand indessen keinen schädlichen Einfluss auf die Heilung ausübt, sondern nur Sorgfalt und Vorsichtsmaassregeln nothwendig macht, welche meine Kollegen vollkommen kennen.

Die nahe Beendigung der Krankheit erkennt man an der Munterkeit, an

der ungewöhlichen Kräftigkeit, an dem lebhaften Appetit, den das Thier, welches seine, selbst von Koth verunreinigte Streu frisst, zeigt, ferner an der Verminderung der Empfindlichkeit in der Brustgegend, an dem hellen Klange, an dem Respirationsgemurmel, welches an den Stellen wieder erscheint, wo man es nicht mehr wahrgenommen hatte, und an der Zirkulation und Respiration, die wieder auf ihren normalen Rhythmus zurückkommen. Jetzt erst kann man den kranken Thieren irgend welche dicke Breie von Wurzeln oder grünen Pflanzen erlauben; man beginnt mit einem halben Eimer (6 Pinten), und steigt nach und nach, bis man allmählig — nach Ablauf von 5—6 Tagen — zu den festen Nahrungsmitteln, als Stroh, Gras, Futterkräutern, Rübenblättern u. s. w. übergeht. Dabei versteht es sich von selbst, dass, wenn von der Zeit an, wo man dem rekonvaleszirenden Thiere wieder Nahrung reicht, auch die Krankheitserscheinungen wieder in Vorschein kommen, was ich oft gesehen habe, dasselbe sogleich der strengsten Diät unterworfen und wieder so behandelt werden muss, wie früher gesagt wurde.

Dieses ist im Wesentlichen das Kurverfahren, durch welches seit 15 oder 16 Monaten $^{19}/_{20}$ der von der Lungenseuche befallenen Thiere hergestellt wurden, und da könnte ich noch a priori die Ursache der unglücklichen Ausgänge bestimmen, an denen theils der Krankheit vorhergegangene organische Veränderungen, welche sie komplizirten, theils Verstösse in der Diät oder Vernachlässigungen in der Behandlung, oder wohl auch der Umstand die Schuld tragen, dass ich die Thiere, weil ich nicht bei Zeiten gerufen wurde, zu spät in Behandlung bekam."

Prophylaxis. Da man die Ursachen der Selbstentwickelung der Krankheit nicht kennt, so kann in dieser Beziehung nur empfohlen werden, die Thiere im Allgemeinen gut zu halten und vor der Gesundheit nachtheiligen Einflüssen zu bewahren. Sogenannte Schutzmittel, als welche Eisenoxyd, Zwiebel u. dgl. angesehen werden, sind ein Unding. Anders verhält es sich in Bezug auf Verhütung der Ansteckung, zu welchem Behufe man gesundes Vieh von fremdem und solchem einheimischen ferne hält, welches entweder den Keim zur Krankheit in sich trägt, oder welches mit lungenseuchekranken Thieren in Verbindung gewesen ist, und weiterhin alle Träger des Kontagiums, die im Dunstkreise von an der Lungenseuche leidenden Rindern sich befanden, gleichfalls ferne hält *).

---

*) Anmerk. Der Werth der in neuester Zeit von Dr. Willems zu Hasselt in Limburg empfohlenen Inokulation der Lungenseuche, wozu er das Blut und die aus den kranken Lungen ausgedrückte seröse und schaumige Flüssigkeit von im ersten Stadium erkrankt gewesenen Thieren verwendet, um dasselbe zu erzielen, was man durch die Pockeneinimpfung erreicht, ist noch zu wenig erprobt, auch erheben sich bereits Stimmen, die vielfältiges Misslingen der Impfversuche mit Bestimmtheit behaupten.

Polizei-Maassregeln. Der eigenthümliche, oft schleichende Verlauf, die nicht selten successive und heimliche Entwickelung der Lungenseuche, zu der der Keim schon Wochen und Monate lang zuvor gelegt sein kann, bevor sie nach aussen hin in die Erscheinung tritt und erkannt werden kann, die unzweifelhafte Kontagiosität derselben und der Umstand, dass Viehbesitzer, sobald sie den Ausbruch der Lungenseuche unter ihrem Rindvieh gewahren, sich in sehr vielen Fällen beeilen, ihr Vieh zu verkaufen, um ihren Verlust durch andere mittragen zu lassen, indem offenbar hiedurch zur weiteren Verbreitung dieser Krankheit Anlass gegeben und der Käufer der Gefahr ausgesetzt wird, nicht nur das erkaufte Stück, sondern, durch Uebertragung der Krankheit auf andere Thiere, auch diese zu verlieren, die Fähigkeit der Ansteckung durch schon durchgeseuchte Thiere u. s. f. machen energische und so frühzeitig als möglich und mit Ausdauer und Konsequenz in Anwendung zu bringende polizeiliche Maassregeln nothwendig.

Vor Allem nothwendig ist die Sorge für rechtzeitige Entdeckung und Anzeige des Ausbruches der Lungenseuche (daher besonders Visitationen vor dem Beginne gemeinschaftlichen Weidetriebes, vor der Zulassung des Rindviehes zu Viehmärkten, Aufmerksamkeit bei der Fleischbeschau, bei der Sektion gefallener Thiere u. s. w.), und je nach dem Verbreitetsein in blos einem oder wenigen Ställen, oder aber in mehreren und sogar vielen Ställen einer Gemeinde strengste Stall- oder Ortssperre in Bezug auf das Rindvieh. So lästig diese Maassregel ist, kann sie gleichwohl nicht umgangen werden, ja sie ist unbedingt nothwendig. Die kranken und gesunden Thiere sind, wo möglich, in verschiedene Ställe, welche nicht in unmittelbarer Luftzirkulation stehen, abzutrennen; gesunde Thiere dürfen auf Weiden nicht kommen, die etwa von kranken und verdächtigen in dem Falle bei günstiger Jahreszeit und Witterung besucht werden dürfen, als sie auf eigenen, gesundem Rindvieh unzugänglichen Wegen dahin getrieben werden können; in einer Entfernung von mindestens 100 Schritten dürfen keine gesunden Thiere den weidenden kranken und verdächtigen Thieren nahen können. Die kranken Stücke müssen besondere Wärter erhalten, welche zu gesundem Rindvieh nicht hinkommen, und haben alle übrigen Menschen, welche zu den Kranken hinkommen, sich und ihre Kleidungsstücke vor dem Zutritte zu gesundem Rindvieh zu reinigen. Dieses Umstandes wegen sind alle Menschen, welche bei dem kranken Vieh nicht nothwendig zu schaffen haben, von demselben ferne zu halten. Futter-, Trink-, Putz-Geschirre u. dgl. müssen während der Dauer der Krankheit sorgfältig in dem Krankenstalle aufbewahrt und vor ihrer späteren Benützung bei gesundem Rindvieh vollständig gereinigt werden, wenn man es nicht vorzieht, sie ihres geringen Werthes wegen zu zerstören. Futter und Getränk, von welchem das kranke Vieh genossen, oder

welches ihm vorgelegen hat, und eben so Futter, Streu (z. B. Stroh), welche über dem Krankenstalle aufbewahrt sind, muss von gesundem Rindvieh ferne gehalten werden, während sie bei anderen Hausthieren ohne weitere Rücksicht benützt werden dürfen. Der Mist des Krankenstalles ist entweder in eine eigene Grube oder doch tief unter den übrigen Dünger zu verscharren, und nach Beendigung des Ausmistens der Weg von der Stallthüre bis zur Grube oder zum Düngerhaufen gut zu reinigen, das gesunde Rindvieh aber während der Dauer der Seuche nicht im Hofe frei herumlaufen oder in der Nähe der genannten Grube oder des Düngerhaufens kommen zu lassen. Das Zuführen zum Bullen während des Herrschens der Seuche muss strenge untersagt werden. Der Verkauf von gesundem Rindvieh aus Orten und Ställen, in welchen die Lungenseuche herrscht, ist zu gestatten und selbst zu begünstigen, wenn der Verkauf nur an Fleischer zum sofortigen Abschlachten geschieht und beim Transporte das Einstellen, sowie das Zusammentreffen mit anderem Rindvieh vermieden wird. Das von der Lungenseuche befallen gewesene Rindvieh, bei welchem die Krankheit zum Stillstande gebracht, und das geheilt worden ist, muss nach dem Eintritte der Genesung mindestens 8 Wochen lang von anderem Rindvieh entfernt gehalten und darf vor dieser Zeit nur zum unmittelbaren Schlachten unter den für das gesunde Vieh oben gestellten Bedingungen verkauft werden. Gesundes Rindvieh, welches in dem Dunstkreise der kranken Thiere sich befunden hat, muss noch 4 Wochen lang, nachdem es diesem Dunstkreise entzogen worden ist, von dem gesunden Rindvieh abgesperrt bleiben und ist in dieser Zeit wie das vorhergenannte bezüglich des Verkaufes zu behandeln. Eine strenge Durchführung dieser Maassregel würde dem hie und da (z. B. in Preussen, in Oberbayern) angeordneten Brennen aller rekonvaleszirenden Thiere mit einem bestimmten Zeichen, um dadurch auf die vorhanden gewesene Krankheit aufmerksam zu machen, vorzuziehen sein, weil diese Maassregel offenbar zu weit geht, zu sehr in die freie Benützung des Eigenthums eingreift, gerade deshalb zu Verheimlichung führt, und zumeist nur auf dem Papiere stehen bleibt, aber nicht zur Ausführung gelangt. Die Kadaver der gefallenen Thiere müssen, ohne Zerstreuung von Abfällen, auf den Abdeckerplatz oder auf einen entlegenen, von Rindvieh gemiedenen Ort geschafft werden. Hier werden die Kadaver abgehäutet, die Haut aber muss sofort in eine Gerberei mit Vermeidung jedes Zusammentreffens mit Rindvieh geschafft, oder an einem dem Rindvieh unzugänglichen Orte 8 Wochen lang getrocknet werden. An dem Abhäutungsplatze ist ferner das Ausschmelzen des Talges gestattet; die unbrauchbaren Abfälle sind 5—7 Fuss tief zu verscharren. Acht Wochen nach der Genesung oder Entfernung des zuletzt erkrankten Stückes ist die Reinigung des Stalles und aller Stallgegenstände, welche von den Auswürfen und Ausflüssen der Kranken getroffen worden sind, oder getroffen worden sein können, vorzunehmen; die

metallenen Theile der Putzgeschirre müssen ausgeglüht und die Theile von anderen Stoffen in Aschenlauge ausgekocht werden. Die zum Tränken benutzten Eimer sind zunächst mit heissem Sande und Wasser abzuscheuern und dann in kochender Lauge abzubrühen. Die Anlegeketten sind auszuglühen, die Anlegestricke zu verbrennen, die bei den kranken Thieren benützten Decken sind in Aschenlauge auszukochen, worauf sie an der Luft getrocknet und gut ausgeklopft werden. Hat man auf diese Art die beweglichen Stallgeräthe gereinigt und aus dem Stalle entfernt, so wird der Mist des Stalles sorgfältig nach früheren Angaben beim Ausmisten auf den Düngerhaufen oder durch Pferde auf Felder gebracht, auf die kein Rindvieh hinkommt. Nunmehr werden die Stallwände, namentlich an der Kopfseite der Krankenstände, mit einem stumpfen Besen scharf abgekehrt und dann die dadurch erhaltenen Abfälle gleich dem Miste weggeschafft. Hierauf werden die Krippen oder Tröge, nachdem das in ihnen etwa noch enthaltene Futter und Getränk unter den Düngerhaufen oder an einen abgelegenen Ort vergraben worden ist, mit heissem Wasser und starken Bürsten oder Besen gut abgescheuert, und der Pflaster- oder Diehlen-Boden des Stalles mit siedendem Wasser begossen, gewaschen und gerieben. Ist aber der Boden von Erde, so muss man eine Schichte davon, 2—3 Zoll tief, wegnehmen und in eine Grube oder unter den Dünger bringen, und an ihrer Stelle andere Erde auffahren. Dann überweisst man die Wände des Stalles mit Kalk, wozu Chlorkalk gemischt wurde, überstreicht die Krippen oder Tröge und den Fussboden mit einer Auflösung von Chlorkalk in Wasser, verschliesst hierauf während 36 Stunden den Stall gut, worauf man ihn wieder öffnet, 3—4 Tage lang lüftet, und nun ihn wieder zum Einstallen gesunden Viehes benützen, überhaupt die Sperre als aufgehoben erklären und den Verkehr frei geben kann, entweder nur in Bezug auf den einzelnen Hof, oder, wenn aber die Seuche an einem Orte ganz erloschen und die Desinfektion vorgenommen worden ist, in Bezug auf den ganzen Ort.

Diese Maassregeln sind nun allerdings sehr lästig und wegen der baulichen Beschaffenheit der Ställe und sonstiger lokalen Verhältnisse oft schwer oder gar nicht zu realisiren; mehrere derselben sind bezüglich ihrer Ausführung kaum zu kontroliren, sondern können nur empfohlen werden; nur die Sperre und deren Aufhebung ist ganz in die Hände der Obrigkeit gegeben. Aber es ist nicht zu läugnen, dass eine länger dauernde und auf einen ganzen Ort ausgedehnte Sperre, die indessen, so lange eben die Lungenseuche herrscht, durchaus nothwendig ist, grosse Inkonvenienzen mit sich führt, mannigfache Störungen im Wirthschaftsbetriebe veranlasst, dabei doch fortwährend die Gefahr der Ansteckung und der Vervielfältigung des Kontagiums unterhält, und doch eine Heilung der Kranken nur schwer und unsicher zu erzielen ist, mithin die Konservirung der Kranken summarisch in pekuniä-

rer Hinsicht genommen, bedeutendere Nachtheile mit sich führt, als wenn man alles Vieh von Anfang an um die Hälfte des Preises verkaufen würde. Es ist deshalb zur schnelleren Tilgung der Krankheit das frühzeitige Abschlachten der erkrankten Thiere um so mehr zu empfehlen und zu begünstigen, als das Fleisch von Rindern, die im chronischen und selbst zu Anfang des akuten Stadiums der Lungenseuche geschlachtet werden, ein vollkommen gesundes Ansehen hat, und insofern das Thier sonst jung, gut bei Fleisch und fett ist, auch von vorzüglicher Güte und Schmackhaftigkeit sein kann, und ohne allen Nachtheil für die menschliche Gesundheit ist. Der Gesammtverlus stellt sich zudem im Vergleiche mit der Konservirung und therapeutischen Behandlung, sowie der Verkehrsstörungen durch die Sperre, immer zu Gunsten des frühzeitigen Abschlachtens heraus, um so mehr, als die durchgeseuchten Thiere meistens nur unvollkommen geheilt, zur Zucht wegen der Gefahr einer hereditären Anlage nicht wohl verwendet und bisweilen — bei beträchtlicheren Nachkrankheiten — nicht gemästet werden können, und jedenfalls bei der Mästung eine besondere Vorsicht nothwendig machen. Dem Staate selbst, den Viehversicherungsvereinen und den Gemeinden soll daran liegen, Opfer zu bringen, um das sofortige Abschlachten aller erkrankten und verdächtigen Stücke zu Stande zu bringen, Opfer, die in der Regel nicht so gross sein werden, da ja von solchen Thieren fast Alles, und zwar nur mit Ausnahme der kranken Lungen, verwerthet werden kann; besonders aber werden diese Opfer um so weniger beträchtlich sein, wenn das Abschlachten recht frühzeitig geschieht. Die Reinigung kann alsdann sofort vorgenommen und darauf der Viehstand erneuert werden. Bezüglich der Separation der Kranken von den Gesunden ist noch zu bemerken, dass, so nothwendig und nützlich dieselbe ist, wenn die Krankheit durch Einschleppung entstanden ist, in welchem Falle durch schleunige Trennung der Ersterkrankten die Weiterverbreitung meist verhütet werden kann, es doch Fälle gibt, in denen es zur schnelleren Tilgung der Krankheit sowie für den Viehbesitzer zweckmässig erscheint, die Kranken unter den Gesunden zu lassen (falls man nicht das Schlachten aller vorziehen sollte). Solche Fälle sind die, wo die Lungenseuche in grösseren Viehständen auf dem Wege der spontanen Entwickelung zum Ausbruche kommt.

§. 176.

Die Rinderpest, Pestis boum.

Literatur.

Sehr reichhaltig; wir nennen nur: Lorinser, Untersuchungen über die Rinderpest, Berlin, 1831. Jessen, die Rinderpest. Mit besonderer Beziehung auf Russland dargestellt; Berlin, 1834. Spinola, Mittheilungen über die Rinderpest

Berlin, 1846. Steuer in Rust's Magaz. Bd. 66. Mehrere Aufsätze in den österreichischen Jahrbüchern und in der Prager Vierteljahrsschrift (1846). Seer in der Zeitschrift für die gesammte Thierheilkunde etc. von Dieterichs, Nebel und Vix, Bd. XIV (1847). Müller in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, VII. 1. Eckel, zur Geschichte der jüngsten Rinder-Pest-Invasion in Oesterreich im Jahre 1849 — 1851.

Ausserdem die bereits zitirte Schrift von Haupt, die mehrgenannten Hand- und Lehrbücher über die Seuchen und spezielle Pathologie und Therapie der Hausthiere (mit Ausnahme des Handbuches von Funke), und in Bezug auf Geschichte besonders noch Laubender's Seuchen der landwirthschaftlichen Hausthiere, München und Burghausen 1811.

Die Rinderpest oder Rindviehpest, Löserdürre, Hornviehseuche, Uebergälle u. dgl., Pestis boum s. bovilla, Typhus boum contagiosus, ist eine dem Rindvieh eigenthümliche, sehr gefährliche, in hohem Grade ansteckende, fieberhafte Krankheit, welche die Thiere nur einmal befällt, und für deren ursprüngliche Entwickelung nur das Rindvieh der verschiedenen Steppen-Raçen, aber nie das Vieh anderer Raçen, (und auch nicht die Büffelspezies) Anlage besitzt, und welche nur in den asiatischen und europäischen Steppen, und ausserhalb diesen nur in dem auswandernden Vieh der Steppenraçen (den Treibheerden) und den Ochsen der Tschumaken ihre Entwickelung finden, bei allen anderen Rindviehraçen aber und demnach ausserhalb der genannten Steppen selbst unter den schlimmsten Umständen bisher nicht von selbst, sondern immer nur durch Ansteckung entstand. *)

Die Geschichte der Rinderpest reicht bis in das hohe Alterthum; allein die Andeutungen, die man darüber bei Seneca, de ira L. I. c. 15.; T. Livius, L. III. c. 6.; Dionysius Halicarnassus, L. IX. c. 13.; Silius Ital., L. XIV.; Columella, L. VI. c. 6.; Lucretius, L. IV.; Virgilius, Georg. L. III.; Ovid., Metamorphos. L. VIII. c. 25. und Vegetius Scriptor. rei rustis. Vol. III. Veget. Lib. III. c. 2. findet, sind dunkel und unzureichend, so dass man aus ihren Andeutungen und Beschreibungen nicht mit Bestimmtheit die Rinderpest erkennen kann. Die erste, unzweideutige Beschreibung rührt von dem Aquitaner Severus Sanctus Endelechius her, der im vierten Jahrhundert in Rom lebte, und der Verfasser des eben diese Beschreibung enthaltenden Hirtengedichtes: de mortibus boum (Edidit Petrus Pithoeus, Parisiis 1590 etc.) ist; in dem kriegerischen Jahre 1376 n. Ch. kam sie aus Pannonien, und erstreckte sich allmählig über Illyricum, Oberitalien, Gallien und Belgien, und richtete überall so grosse Niederlagen an, dass ihr der

---

*) Röll behauptet, dass die Rinderpest auch ohne Ansteckung bei einheimischem Vieh entstehen könne: wir werden auf diesen Punkt weiter unten zurückkommen.

Name Viehpest, pestis pecudum, beigelegt wurde. Die Bösartigkeit und das Herkommen aus einer Gegend, aus welcher sie später noch so oft hervorging, die Richtung, welche sie in ihrem Fortschreiten befolgte und mehrere von dem Dichter angeführte Symptome deuten unverkennbar auf die Rinderpest. Gegen das Ende des sechsten Jahrhunderts gedenkt Gregorius von Tours, Historiae Francorum Lib. VI. c. 44, einer Seuche unter dem Vieh, aus deren grossen Verheerung man die Rinderpest vermuthet. Erst im Verlaufe der Zeit werden die Nachrichten bestimmter und häufiger; jedoch genaue Beobachtungen der wirklichen Rinderpest findet man erst in Bernhard Ramazzini's Dissertatio de contagiosa epidemia, quae in Patavino agro et tota fere Veneta ditione in boves irrepsit; Pataviae, 1711, aufgezeichnet, der jene verheerende Seuche beschreibt, welche im Jahre 1709 aus der Tartarei durch das Gebiet von Moskau nach Polen, Podolien, Bessarabien und Kroatien nach Dalmatien, und von da durch Viehhändler nach Italien und weiter verbreitet wurde. Im Jahre 1714 grassirte die Rinderpest in Piemont und richtete fast den ganzen Viehstand dieses Landes zu Grunde, verbreitete sich von hier aus über Frankreich, Elsass und Holland, welches letztere mehr als 100,000 Stück Rindvieh verlor; diese Seuche hat nicht nur auch andere Länder schrecklich heimgesucht, sondern sie ist zu verschiedenen Zeiten immer wieder eingeschleppt worden, und hat oft lange Jahre hindurch ihren verderblichen Einfluss auf manche Länder ausgeübt. Holland wurde in den Jahren 1772—1776 durch die Rinderpest fast seines ganzen Rindviehstandes beraubt. Im Jahre 1795 litt Deutschland sehr von dieser Seuche, und sie dauerte in dieser kriegerischen Zeit bis 1801 an, und fand sich wieder in den Jahren 1805, 1809 1813 und 1814—1816 in mehreren Gegenden Deutschlands und in Frankreich ein. Nun hörte man nichts mehr von ihr, bis sie wiederum im Jahre 1828 zuerst in Volhynien, Podolien, Bessarabien, in der Moldau und Wallachei ihr Haupt emporstreckte, und von hier aus nach Preussen, Sachsen und Oesterreich, Mähren und Böhmen ging, und beträchtliche Verheerungen anrichtete. In den Jahren 1831—1832 zeigte sie sich in dem preussischen Regierungsbezirke Bromberg; in den Jahren 1844—1846 war sie in Podolien, Schlesien und Böhmen, und in dem Jahre 1848 griff sie in Russland bedeutend um sich, drang 1849 in Galizien und Siebenbürgen ein, und herrschte von da ab noch im Jahre 1851 in mehreren zu Oesterreich gehörigen Ländern und Provinzen, nämlich im Temeswarer Banate und in den serbischen Woiwodschaften, in der Banater Militärgrenze, in Ungarn, in Niederösterreich, in Mähren und in Schlesien, und zwar sind in den Jahren 1849—1851 von dem Viehstande der österreichischen Gesammtmonarchie $1^2/_3$ Prozent erkrankt, und 1 Prozent zu Grunde gegangen, von dem Hornviehstande der von der Seuche heimgesuchten Kronländer aber drei Prozent erkrankt und $1^2/_3$ Prozent zu Grunde gegangen, von dem Hornviehstande der verseuchten Orte aber 26 Pro-

zent erkrankt und fast 14 Prozent zu Grunde gegangen, und der Kapitalverlust im Ganzen beträgt mehr als $5^1/_2$ Millionen Gulden C. M., die Tödtlichkeit der Seuche stellt sich aber im Ganzen mit 52 Prozent heraus, so dass mithin über die Hälfte gefallen ist.

Heimath, Ursprung und Ursachen der Rinderpest. Ueber den eigentlichen Ursprungsort und die Heimath dieser mit Recht gefürchteten Krankheit ist man noch nicht im Reinen. Einige setzen diesen Ursprung in das südliche Sibirien, wo aber die Ansicht herrscht, dass sie aus der Steppe der Kirgisen und Kalmücken eingeschleppt werde, welche sie wieder von den Bucharen und Persern erhalten haben wollen. Gewiss ist nur, dass sie das Steppenvieh — bestehend aus verschiedenen Raçen — ohne Rücksicht auf Raçe, Alter, Geschlecht und sonstige Konstitutionsverhältnisse ergreift, und wahrscheinlich ist, dass sie in den Steppen periodisch auftritt, d. h. zuweilen ganz verschwindet, und dann erst nach längeren oder kürzeren Zwischenzeiten wieder spontan, aber nie sporadisch, sondern stets enzootisch oder epizootisch zum Ausbruche kommt. In den ausserhalb der Steppen gelegenen Ländern Europas hat sich bis jetzt die Rinderpest nur in dem aus den Steppen kommenden Treibvieh spontan, bei allem einheimischen Rindvieh aber stets nur durch Ansteckung entwickelt. Bei dem Steppenvieh erreicht aber die Rinderpest nicht so häufig jenen hohen Grad von Bösartigkeit, als dies in den Ländern und den Viehraçen der Fall ist, welche die Krankheit blos durch Ansteckung erhalten. Diese gelindere Form der Rinderpest hat man irriger Weise als eine andere Krankheit unter dem Namen „Magenseuche" beschrieben; auch das s. g. bösartige Fieber im südlichen Russland scheint nur eine solche Rinderpest zu sein.

Die Ursachen der spontanen Entwickelung der Rinderpest werden sehr verschieden angegeben. Man sucht den Grund der ursprünglichen Entwickelung der Rinderpest in den Steppenländern in noch unbekannten atmosphärischen und vorzugsweise tellurischen Einflüssen, oder überhaupt einer gewissen epizootischen Konstitution, kann aber damit das periodische Auftreten der Rinderpest eben so wenig erklären, als ihren geographischen Zug von O. nach W. Es liegen Fälle genug vor, in welchen nachweisbar keine Ursachen der herrschenden Rinderpest aufgefunden werden konnten. Auf der anderen Seite will man vorzugsweise jene Einflüsse, welche in Folge von Ueberschwemmungen auf das Steppenvieh einwirken, als die Ursachen der Rinderpest bezeichnen. Vor Allem wird als hieher gehörig bezeichnet die nach dem Verlaufen des Wassers vor sich gehende Zersetzung und Ausdünstung an der Erdoberfläche, wie denn Moräste und Sümpfe erst dann gefährlich werden, wenn sie austrocknen und der schlammige Grund blossgelegt und den Einwirkungen der Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, welche Sumpfausdünstungen (Miasmata) als Erzeuger typhöser Leiden längst erkannt und daher auch

alle jene Gegenden ihrer Sumpfausdünstungen wegen verrufen sind, die, den engeren Flussgebieten und Ausmündungen der Flüsse angehörend, eine feuchte und niedere Lage haben oder selbst ehemaligen Meeresgrund bilden, wie dieses von den am schwarzen und asow'schen Meere gelegenen Steppen mit allem Grunde gesagt werden kann, und zwar sind solche Gegenden um so gefährlicher, wenn sie noch zeitweilige Ueberschwemmungen von Meerwasser zulassen. Wenden wir diese Thatsachen auf einen Theil der Steppenländer an, so begegnen wir ähnlichen Verhältnissen. Aber — abgesehen davon, dass die Savannen Amerikas ganz dieselben Verhältnisse darbieten, wie der genannte Theil der Steppen in Ungarn, der Moldau, Wallachei, und man doch in den Savannen die Rinderpest nicht antrifft, sind selbst die europäischen Steppen nicht eine weithin sich verbreitende Ebene, sondern bieten theilweise ein mehr oder weniger hügeliges Terrain dar, und abgeplattete Erderhebungen durchziehen gleichsam wie Adern, als flache Bergrücken, dieses Steppenland manchen Ortes, und es gibt ausserdem Steppen, in welchen alle die vorgenannten Verhältnisse gar nicht vorkommen, gar nicht bestehen, demnach nicht die ursächlichen Momente der Rinderpest sein können; es führt das Vieh auf der Kirgisen- und Kalmückensteppe die gewohnte, fast ungezwungenste, natürlichste Lebensart ein Jahr wie das andere, und die grösste Anzahl der Thiere lebt darin ohne alle Widerwärtigkeit, und doch entwickelt sich diese hier ebenfalls spontan. Alles, was man in Ungarn, der Moldau, Wallachei etc. als sogenannte Gelegenheitsursachen bezeichnete, erweist sich in Sibirien nicht allein unzureichend, sondern auch grundlos! Man hat ferner ebenfalls gesehen, dass die einmal entstandene Seuche besonders dann an Umfang gewinnt, wenn im Kriege für die Armeen ein grosser Bedarf an Schlachtvieh erfordert wird, und wenn die aus den Steppen kommenden Thiere allen jenen Nachtheilen unterliegen, die von den Mühseligkeiten eines Feldzuges und einer durchaus veränderten Lebensart unzertrennlich sind; man sah daher häufig die Seuche vor belagerten Festungen ausbrechen, oder auf weiten beschwerlichen Märschen sich unter dem Steppenvieh entwickeln, welches den Truppen nachgetrieben wird, und so oft gleichzeitig mit der europäischen Kriegspest ihre Verheerungen bewirken. Wenn man aber hierin die Identität des Typhus und der Rinderpest wenigstens in ätiologischer Hinsicht begründet finden wollte, so würde man sehr irren. Denn was man in dieser Beziehung von den Treibheerden im bevölkerten und bebauten Europa, wohl dazu noch in Kriegszeiten, vor Augen haben mag, passt durchaus nicht auf die Treibheerden der Tartarei und Sibiriens und auf die Verhältnisse des dortigen Viehes. An Eindrücke der Witterung, gewissermaassen an Ungemach, halbwildes Leben bei Nomaden, an stetes Herumziehen sind die Thiere dort gewöhnt, als Treibheerden empfinden sie keine Beschwerden, denn sie übereilen sich nicht, das Treiben geht langsam, meist in den grasreichsten Auen,

Wasser fehlt niemals; sie ruhen mehr, als wirklich nöthig wäre; sie gehen und stehen niemals zu eng zusammen, selbst wenn sie auf der Wiese oder Steppe Abends enger versammelt werden, liegen und stehen sie doch unter freiem Himmel so weit von einander entfernt, dass kein Stück dem anderen beschwerlich fallen kann. Das Vieh ist auf diesen Wegen voll Wohllebens, bewunderungswürdig fett und frisch, und kommt auch nach Märschen von 800 und 1000 Werst und darüber sehr wohlgenährt an Ort und Stelle; es drängen auf diesen Märschen keine beeilten Tageswege, wo Ruhestunden fehlen, keine engen Wege, keine Ställe, keine gegenseitigen beengten Lager, starke Berührungen, Ausdünstungen und ihre Mischungen, die anderwärts als eigenthümliche Werkstätte zur Entwickelung bösartiger Stoffe und Eigenschaften dienen können, hier aber nicht zu verdächtigen sind, und dennoch findet unter diesen Treibheerden gleichfalls die spontane Entwickelung der Rinderpest statt! Uebrigens sind die Strapazen und nachtheiligen Einflüsse, selbst in Kriegszeiten, auch bei dem ungarischen, moldauischen und wallachischen Steppentriebvieh und den Frachtfuhrochsen für sich nicht geeignet, die Rinderpest zu erzeugen, sondern sie bilden nur ein die Entwickelung der Krankheit förderndes, den Ausbruch begünstigendes Moment in jenen Zeiten, in welchen die Krankheit schon mehr oder weniger durch anderweitige Einflüsse vorbereitet (jene näher unbekannte epizootische Konstitution überhaupt herrschend) ist.

Von besonderer Wichtigkeit aber ist für unsere Gegenden die ansteckende Natur der Rinderpest. Die Rinderpest ist unzweifelhaft ansteckend, und es herrscht über ihre Kontagiosität eine solche Uebereinstimmung der Ueberzeugung, wiewohl bei keinem anderen Punkte. Die Krankheit erscheint bei uns in keinem Orte, wo nicht pestkranke Rinder oder Träger des Seuchengiftes hingekommen sind; sie folgt genau dem Zuge, welchen die kranken Thiere und die mit ihrem Gifte befleckten Gegenstände genommen haben; die Ansteckung wird bei uns meist durch die in Kriegsjahren den Armeen nachgetriebenen Viehheerden vermittelt. Die Gewalt des Kontagiums ist so gross, dass die Rinderpest in dieser Hinsicht unter allen bekannten Krankheiten der Menschen und Thiere den ersten Rang einnimmt und eine Selbstständigkeit behauptet, die von den Veränderungen des Klimas, der Witterung, der Temperatur u. s. w. am wenigsten beeinträchtigt wird, und in unseren Gegenden bei weitem tödtlicher ist, als jede Seuche unter dem Menschengeschlechte. Einmal in unseren Heerden eingerissen und durch keine Absonderung gehemmt, schreitet sie zu jeder Jahreszeit, bei hoher und niederer Temperatur und in verschiedenen Ländern, ohne Rücksicht auf Raçe, Alter, Geschlecht u. s. w. des Rindviehes, mit fast gleicher Bösartigkeit fort, bis sie nach längerer Herrschaft allmählig ihre Wuth verliert. Ihr Kontagium wird nicht nur durch Berührung der Kranken, sondern auch vermittelst der Luft und des

Wassers, in welchem es auflöslich ist, mitgetheilt. Sobald der Ausbruch erfolgt ist, bildet sich in der Nähe des Kranken eine ansteckende Atmosphäre, die den nebenstehenden Thieren die Krankheit auf 20 (nach Barrasch selbst bis auf 300) Schritte, mitzutheilen vermag, und in weiterer Entfernung ihre ansteckende Kraft verliert; die Ansteckung wird auch durch alle lebendigen und leblosen Körper vermittelt, die mit den pestkranken Thieren oder deren Abfällen und Ueberresten in Berührung kamen. Das ganze Thier ist ansteckend, und wie, sagt Lorinser, ein Magnet, in sehr viele Stücke getheilt, auch in dem kleinsten Theile seine magnetischen Eigenschaften behält, eben so ist auch jeder Theil eines pestkranken Rindes mehr oder weniger von dem ansteckenden Gifte durchdrungen. Und dieses gilt vom lebenden Thiere, wie vom Leichname, von dem Blute und der Galle, vom Schleime und von allen Exkrementen. Nicht nur das Fleisch und die Eingeweide sind ansteckend, sondern auch das Wasser, in welchem sie abgespült wurden. Die Häute der Pestkranken vermochten noch acht Tage nach dem Abziehen auf gesunde Thiere die Rinderpest zu übertragen; der frische Talg, sogar die Hörner und Klauen, sind im Stande, die Krankheit weiter zu verbreiten. Der Dünger und das Stroh, worauf die Kranken lagen oder standen, die Geräthschaften, mit welchen sie gewartet wurden, kurz alle Dinge, die sich um und an einem pestkranken Rinde befanden, sind als Leiter des Kontagiums anzusehen, von welchem Stoffe und Namen sie auch sein mögen. Gesunde Thiere erkrankten an der Rinderpest, nachdem sie aus Bächen oder Teichen getrunken hatten, in welche die Leichname der an der Seuche Gefallenen hineingeworfen worden waren; stehendes Wasser, Brunnen und Tröge, welche vom kranken Vieh verunreinigt wurden, vermögen gesunden Thieren, wenn diese daraus trinken, die Krankheit mitzutheilen. Dasselbe geschieht, wenn gesunde Rinder über Weiden, Wiesen und Plätze gehen, die kurz vorher von krankem Vieh verlassen wurden. Dieses Kontagium wird öfters übertragen durch Menschen, welche die Ställe der Kranken besuchen, oder sich mit der Wartung und Pflege derselben beschäftigen; es haftet an Kleidern, Decken, Leder, Eisen, Steinen, Stricken und Gefässen sowohl, wie an den Thieren, welche sich unter krankem Vieh befanden. Auf solche Weise kann die Ansteckung durch Pferde, Schafe, Schweine, Hunde, Katzen, Kaninchen, Ratten, Mäuse, Hausgeflügel, Krähen, Schwalben, Raubvögel und Insekten verbreitet werden, obgleich diese Thiere keineswegs davon erkranken. Das Kontagium kann überhaupt auf mittelbare und unmittelbare Weise, durch feste und flüssige Körper fortgepflanzt werden, und in den kleinsten Mengen die Krankheit erzeugen. Ueber die Dauer und die Beständigkeit des wirksamen Pestgiftes sind die Erfahrungen ungewiss und widersprechend; zwischen genau verschlossenen Glasplatten hat man dasselbe halbe (Einige behaupten sechs) Jahre lang und darüber wirksam erhalten, und die Einimpfung desselben mittelst Fleisch-

stücken von an der Rinderpest gefallenen Thieren, die schon länger als drei Monate in Gruben gelegen hatten, geschah mit Erfolg und tödtlichem Ausgange der Krankheit. Haupt erzählt, dass in einem Dorfe eine kleine Treibheerde an der Rinderpest im Spätherbste umgekommen und vergraben, aber die ganze Stelle mit einer Umzäunung umgeben und mithin der Zugang anderen Viehes verwehrt worden sei; hoher und schmelzender Schnee habe diesen Ort durchnässt und durchwaschen gehabt, als im nächsten Frühjahre, da die Umzäunung bereits vom Wetter und anderen Zufällen zerrissen war, Dorfvieh dahin gerathen und bald darauf der Ausbruch der Rinderpest — also 4—5 Monate später nach Aufstellung jener Umzäunung — erfolgt sei. Ein anderes Dorf hatte seine kranken Thiere an einer entlegenen Stelle aufgestellt und die gefallenen unweit davon vergraben. Die Seuche war vorüber, alles gerettete Vieh war und blieb gesund; ob man gleich schon neues anzuschaffen anfing, so sah man doch keinen Nachtheil davon. Aber zufälliger Weise geriethen im Herbste einige Rinder eines benachbarten Dorfes auf den Kranken- und Vergrabungsplatz jenes ersteren, und schon nach einigen Tagen zeigten sie sich pestkrank und steckten das übrige Vieh an. Seit dem letzten Viehfalle im ersteren Dorfe waren 7—8 Wochen verflossen; es hatte indessen vielmals geregnet und auch einige Mal geschneit. Das Ausgraben von Kadavern soll sogar noch nach 19 Jahren zum Wiederausbruche der Löserdürre Anlass gegeben haben, und der Ausbruch der Seuche erfolgte in Ställen, die nach der Entfernung der Thiere mehr als ein Jahr lang leer gestanden hatten. Oftmals kommt eine Uebertragung von scheinbar gesundem und später auch gesund gebliebenem Rindviehe vor; solches Vieh hat aber alsdann die Seuche eben schon überstanden, hat durchgeseucht, gleichwohl aber ist das Kontagium noch längere Zeit (wochenlang) an den Thieren geklebt und daher ist es gekommen, dass überall dort, wo sie mit anderem Vieh in Gemeinschaft geriethen, die Rinderpest bald zum Ausbruche gelangte, während sie selbst gesund blieben. Denn ein völlig durchgeseuchtes und genesenes Stück wird nicht zum zweiten Male angesteckt. — Die chemisch-organische Natur des Rinderpestgiftes ist noch nicht erforscht; Chlor, Chlorkalk, Salpetersäure zerstören das Kontagium. Die Trächtigkeit und das Säugen schützen nicht gegen die Rinderpest; ebensowenig ist bekannt, dass diese durch andere Krankheiten mehr oder weniger ausgeschlossen würde.

Symptome: Nach geschehener Ansteckung vergeht ein Zeitraum von 4—7, seltener von 14 Tagen, ehe sich auffallende Krankheitszeichen an dem infizirten Thiere zeigen. Am Anfange verminderte Munterkeit, dann Gleichgiltigkeit gegen die Umgebung, Trägheit, bisweilen aber auch eine gewisse Aufgeregtheit, die in vielen Fällen durch kurze Intervallen von Timidität unterbrochen wird. Nur in einigen Seuchefällen, also keineswegs beständig, steigert sich diese Aufgeregtheit zu wirklicher Wildheit,

welche sich durch heftige Bewegungen, Stampfen und Stossen, wilden Blick, öfteres Gebrüll, wildes Hin- und Herlaufen u. dgl. zu erkennen gibt. Die Augenhäute sind geröthet, die Augen sind von trübem, gläsernem, thränenvollem Ansehen, der Blick ist matt, stier und ängstlich, und es ist eine auffallende Veränderung des Habitus und der Physiognomie wahrzunehmen; die ganze Haltung des Thieres ist mühsam und träge. Im Anfange kommt meist Frostschauer vor, welcher eben den Eintritt des Fiebers und mit diesem zugleich die vollständig entwickelte Krankheit näher ankündigt. Das Fieber ist in den meisten Fällen zwar anfangs ein mehr oder weniger erethisches, bald mit dem Charakter der Asthenie, bald aber mit einem entzündlichen Anfluge auftretend, häufig aber auch gleich anfangs mit Abstumpfung und niemals mit wahrhaft synochösem Charakter beginnend. Immer hält aber der erethische Charakter nur ganz kurze Zeit, kaum über einen Tag hinaus, an, und geht dann in die erwähnte Abstumpfung über, welche in den tödtlich endenden Fällen sich nie wieder verliert. In vielen Fällen ist in der Rinderpest die Empfindlichkeit in der Lendenparthie des Rückens sehr vermehrt, nimmt mit der steigenden Krankheit zu, tritt gewöhnlich am zweiten Tage derselben am stärksten hervor, und verschwindet zuletzt mit der Zunahme des Kollapsus und dem Sinken der Lebenskraft wieder. Emphyseme sind in der Rinderpest häufig; sie entstehen zuerst in der Lendengegend und auf dem Kreuze, den Rippen, erreichen aber selten eine bedeutende Grösse.

Schmerzensäusserungen treten in der Rinderpest mit der Zunahme der Empfindlichkeit in der Lendengegend deutlicher hervor, und zugleich werden die Thiere von Angst befallen. Die Thiere sehen sich nach dem Hinterleibe um, wobei sie den Kopf mitunter längere Zeit in der rechten Seite weilen lassen, und äussern beim Drucke an die Bauchwandungen, besonders in der rechten Unterrippengegend, diese Schmerzen am meisten, und zwar durch Ausweichen, Sichbiegen und Krümmen, durch lauteres Aechzen und Stöhnen, das zuletzt in ein Wimmern übergeht. Die Angst wird bis zum Eintritte des Durchfalles am meisten geäusssert, scheint also ebenfalls vom Hinterleibe auszugehen. Erst nach dem Eintritte des Durchfalles, und wenn die Abstumpfung einen hohen Grad erreicht hat, zeigen sich die Thiere gegen angebrachten Druck unempfindlich. Meist kommt Zittern (Tremor) vor, und geht dieses gerne in Konvulsionen über, die sich entweder über den ganzen Körper erstrecken oder mehr partielle Muskelzuckungen darstellen. Erstere, welche den ganzen Körper erschüttern und dadurch den Kopf in eine förmlich ruckende Bewegung versetzen, während beim heftigen Zittern nur eine nickende beobachtet wird, sind aber nur als ein auf das Aeusserste gesteigerter Frostschauer zu betrachten, pflegen nur gegen den dritten Tag der entwickelten Krankheit einzutreten, und meist sind sie am anderen Tage wieder verschwunden. Die partiellen Muskelzuckungen halten oft bis

zum Tode an, und äussern sich vorzugsweise, jedoch verschiedengradig, an den Hinterschenkeln. Andere und tonisch krampfhafte Zufälle sind aber höchst seltene Erscheinungen, und das noch am häufigsten beobachtete krampfhafte Verbiegen des Halses nach einer Seite ist gewöhnlicher eine blosse Folge der auf das Höchste gesteigerten Erschlaffung der Muskeln, in Folge dessen dann Hals und Kopf nach einer Seite klaffen.

Die Thränenabsonderung ist in der Rinderpest vermehrt und wird sehr oft zu wirklichem Flusse; die Maulschleimhaut wird mit vermehrter Schleimsekretion statt höherer Röthe mit zunehmender Abstumpfung livid, bleich, blass, jedoch entstehen am dritten, vierten Tage auf dieser Schleimhaut nicht nur, sondern auch auf der Nase und der Scheide Turgeszenz einzelner Venenzweige und selbst Ekchymosen. Nicht selten wird die Maulschleimhaut erweicht und es entstehen Erosionen, oft treten Aphthen in Vorschein, manchmal treten geröthete, später vom Epithelium sich entblössende Stellen, Punkte an der Schleimhautfläche der Lippen, die sich wie Knötchen in der Tiefe anfühlen, hervor. Der dicke Epithelialüberzug der Zunge ist angeschwollen und die Thiere zeigen beim Hervorziehen derselben Schmerz. Bei sehr vehementem Verlaufe fehlen diese Erscheinungen der Maulschleimhaut meist ganz. Der anfangs leicht schleimige, wässerige Geifer wird am zweiten Tage schon zäher, dicklich und nimmt leicht eine Schärfe an, in Folge deren der Rand der Hinterlippe erodirt erscheint. — Die Thiere versagen Futter und Getränke, das Wiederkäuen ist aufgehoben. Der Hinterleib ist zuerst angedostet und man hört ein Poltern im Leibe; der Kothabsatz ist im Anfange meistens verzögert, bald aber folgt, wenn nicht der Tod früher schon eintrat, was jedoch zu den Ausnahmen gehört, Durchfall, der in wahre Ruhr ausartet, zuerst mit Zwang, dann unwillkürlich; der Hinterleib fällt nun ein, die Hungergruben werden tief. Anfangs sind die Exkremente wässerig, gallig, grünlich gefärbt, säuerlich übelriechend und sauer reagirend, späterhin aber werden sie immer übelartiger, selbst jauchig, gelblich-grau, dann auch mit dicklichem, gallertartigem Schleime vermischt, der theils flüssiges, theils geronnenes Blut enthält und sehr übelriechend ist. Mit der Steigerung des Durchfalles nimmt auch der Collapsus virium so zu, dass die Thiere kaum mehr stehen, viel weniger gehen können, deshalb viel liegen und sich nicht mehr zu erheben vermögen. Fast niemals fehlen pneumonische Zufälle, welche durch den ganzen Verlauf der Krankheit hindurch bleiben; schon im Anfange tritt ein kurzer, heiserer, anfangs noch kräftiger, später jedoch matter und dumpfer werdender Husten hinzu, ja stellt oft sogar das erste Krankheitssymptom dar, wird dann allmählig kürzer, rauher, später selbst kreischend und dabei schwächer; er erfolgt meist in einzelnen Anfällen, geht meist mit einzelnen Stössen vorüber und verursacht grosse Qual; später vermag er gar nicht mehr ausgestossen zu werden, sondern ein dumpfes, kurzes Aechzen tritt an seine Stelle. Die

Respiration, zwar nicht immer beschleunigt, zeigt doch zeitweise eine mitunter sogar auffallende Vermehrung, selten aber eine Uebereinstimmung mit dem Pulse. Blutungen aus der Nase kommen nicht vor, wohl aber ist ein, wie schon erwähnt, zuerst wasserheller, leicht schleimiger Ausfluss aus der Nase anfangs zugegen, der aber später missfarbig, gelb-grünlich und klebrig, oder graulich-trübe und dünn-flüssig, zuweilen scharf und ätzend wird. Herzschlag und Puls werden frequenter, bis 80—120, aber niemals wirklich voll, stark und hart, und der Herzschlag bleibt stets mehr oder minder fühlbar. Nur wenn der Kreislauf eine grosse Rapidität bekundet, hört wohl der Herzschlag auf, fühlbar zu bleiben, was jedoch in Berücksichtignng des kleinen, weichen, leeren, zitternden Pulses nicht als ein Zeichen einer inneren Entzündung angesehen werden kann. Uebrigens kann der Herzschlag und Puls in der Rinderpest nichts zur Diagnose im Allgemeinen beitragen, und lässt nur Schlüsse zu über den Grad der allgemeinen Erregtheit und Erschöpfung. Die Haut ist meist trocken, mehr oder weniger unrein, wie bestäubt, hart, pergamentartig, in vielen Fällen, besonders am Rücken, emphysematisch; die Temperatur ist nie auffallend erhöht, vielmehr ist eine fast eisige Kühle an der ganzen Körperfläche, besonders an den peripherischen Theilen, wahrzunehmen, die in den lethalen Fällen bis zum Todeseintritte stets zunimmt. Hautausschläge sind unbeständige Symptome; wo sie in Vorschein treten, sind sie meist ein gutes Zeichen, und treten besonders im Stadium der Abnahme bald als pustulöse, bald als grindartige Exantheme deutlich hervor.

Die Milch versiegt mehr und mehr, und ihre Sekretion hört meistens ganz auf, in eben dem Maasse schrumpft aber das Euter zusammen; so lange noch Milch abgesondert wird, ist dieselbe im Allgemeinen wässerig und von zunehmend blauer, manchmal aber auch von gelber Farbe, in welchem Falle sie dann gern klümperig-schleimig wird. Trächtige Kühe verwerfen meistens. In der Rinderpest erleidet die Urinsekretion, ausser während des Fiebereintrittes, selten nur eine merkliche Veränderung. Anfangs und bis zur Höhe der Krankheit wird der Harn meistens in kürzeren oder längeren Zwischenzeiten entleert, bei hohem Grade der Abstumpfung aber pflegt nicht nur seine Absonderung beschränkt zu sein, sondern auch sein Absatz wohl ganz zu unterbleiben. Der entleerte Harn selbst ist meistens klar, mehr oder minder gelb gefärbt, und besitzt einen durchdringenden, spargelartigen Geruch, und namentlich in der Genesungsperiode wird während des Erkaltens in ihm ein flockig schleimiger, mit einem freischwebenden Wölkchen verbundener Bodensatz bemerkt. Es ist nicht möglich, alle Verschiedenheiten des Verlaufes der Krankheit in der Beschreibung zu umfassen, und es bleibt namentlich noch immer unverkennbar wahr, was Lorinser sagt: „Die Gesammtheit der Symptome, welche der Rinderpest eigen sind, wird niemals bei einem einzelzelnen Kranken, kaum in einer kranken Heerde, immer jedoch um so

vollständiger wahrgenommen, je grösser die Menge der kranken Häupter ist." Der Hauptsitz des Leidens ist immer im Hinterleibe.

Die Sterblichkeit ist bei der Rinderpest so gross, dass man annimmt, von dem Steppenvieh seuche etwa die Hälfte oder $^2/_3$ (nach Jessen manchmal nur $^1/_{20}$), bei dem deutschen Vieh $^1/_{10}$ oder $^1/_{12}$, und bei Schweizer- und nördlichem Marschvieh nur $^1/_{20}$ durch. Wenn die Krankheit in einer Gegend auftritt, ist sie gewöhnlich viel bösartiger, als wenn sie erst einige Zeit geherrscht hat; dieses lässt sich aus der grösseren oder geringeren Disposition der befallenen Thiere erklären. Die Herbstwitterung pflegt die Seuche ebenfalls bösartiger zu machen. Der Tod erfolgt gemeinhin schon zwischen dem 4. und 7. Tage, manchmal auch schon früher; manchmal später, und zwar meistens ruhig und ohne Konvulsionen. Thiere, welche bis zum 14. oder 16. Tage am Leben bleiben, sind selten, es sei denn, dass von Anfang an die Symptome weniger heftig sind, wo dann der Verlauf etwas langsamer ist, und nach dem am 7. Tage ungefähr deutliche Remissionen und Exazerbationen, und zwar letztere als Zeichen einer verstärkten Reaktion des Organismus mit wohlthätigen Folgen eingetreten sind, tritt allmählig um den 14.—16. Tag das normale Verhältniss wieder ein, und die Thiere sind, bis auf einige Mattigkeit, welche sich sehr langsam verliert, genesen. In manchen Fällen aber tritt der Umstand ein, dass unter dem Fortbestande und der Zunahme dieser Mattigkeit die sonst scheinbar genesenen Thiere nach Verlauf von mehreren Tagen, selbst von 2—4 Wochen, von Neuem wieder in einen schmelzenden, eiterigen, blutgemischten Durchfall und in ein lethales putrides Fieber verfallen, was man fälschlich für einen Rückfall der Rinderpest angesehen hat.

Sektions-Erscheinungen und Wesen der Rinderpest. In der Maulhöhle der an der Rinderpest umgestandenen oder auch solcher Thiere, welche im Verlaufe der Krankheit erschlagen wurden, sind gewöhnlich ausser dem zähen Schleime locker gewordene Zähne wahrzunehmen. Auf der Zunge, an dem Gaumen und der inneren Fläche des Maules findet man zwar nicht selten, aber doch keineswegs beständig Blasen oder Schrunden (Aphthen, Erosionen), meistens nur als kleine Erhöhungen der losen Oberhaut, oder als rothe Stellen, von welchen die Oberhaut sich abgelöst hat. Pathologische Erscheinungen von irgend einer Bedeutung werden im Pharynx und Oesophagus nicht beobachtet, vielmehr bieten dieselben in der Regel gar nichts Abnormes dar; Ulzerationen finden sich an ihnen nicht vor, wohl aber werden im Schlunde zuweilen dunkelrothe, ein Gefässnetz darstellende Flecke angetroffen. In den ersten beiden Magenabtheilungen, dem Wanste und der Haube, werden keine konstante, noch überhaupt erwähnenswerthe Abweichungen wahrgenommen; sie enthalten immer mehr oder weniger und saftige Futterstoffe. In manchen Fällen, besonders dann, wenn die Obduktion nicht bald

nach erfolgtem Ableben unternommen wurde, bemerkt man eine leichtere Ablöslichkeit des etwas aufgeschwellt erscheinenden Epitheliums und an einzelnen Stellen die unterliegende Schleimhaut abnorm geröthet. Häufiger werden am Psalter oder Löser Abnormitäten gefunden, doch sind auch diese keineswegs konstant. Oft sind seine Häute, wenn man die lose und mürbe Beschaffenheit des inneren Ueberzuges ausnimmt, wenig oder gar nicht verändert, in anderen Fällen aber mit rothen Flecken und Streifen versehen, die äusserlich sowohl, als an den inneren Falten sichtbar werden. Der Inhalt besteht meistens aus fein zermalmten, ziemlich trockenen und dunkelgrünen Futterstoffen, welche, die ganze Höhle ausfüllend, dem Löser eine kugeliche Gestalt geben und beim Durchschnitte eine ebene Fläche zeigen; das Epithelium löst sich dann durchweg sehr leicht, und bleibt an den zu Scheiben geformten Futtermassen kleben und verleiht diesen anscheinend eine aschgraue Farbe, welche sie aber an und für sich niemals besitzen. Wegen dieser Beschaffenheit des Lösers und seines Inhaltes hat man die Rinderpest häufig auch Löserdürre genannt. Diese Trivialbenennung aber ist selbst als solche nicht zu billigen, weil in anderen Fällen die Futtermassen saftig und selbst weich gefunden werden und das Epithelium sich stets sehr leicht ablöst.

Die beständigsten, auffallendsten und hervorstechendsten Erscheinungen zeigen der Lab- oder vierte Magen und die dünnen Därme. Schon bei der äusserlichen Besichtigung macht sich dieses durch abnorme Röthe dieser Theile, in Vergleich zu den übrigen Magen- und Darmparthieen, sehr augenfällig bemerkbar. Sie erscheinen, wenigstens häufig, stark dunkel-fleckig-geröthet; der Dünndarm mitunter in länglichen Streifen selbst schwärzlich-roth, schwärzlichgrau von Farbe; doch lehrt eine genaue Untersuchung bald, dass diese abnorme Farbe den genannten Theilen nicht äusserlich anklebt, sondern dass die Röthe eine blos durchschimmernde, von der inneren Fläche ausgehende ist. Gewöhnlich wird der vierte Magen leer von Futterstoffen gefunden. Seine innere Fläche ist zunächst von einem zähen, bald roth-, bald grau-, bald grün-braunen (blutig-jauchigen) Schleime, mit Futterbreiresten untermengt, gleichsam wie überkleistert. Spült man diese kleisterige Masse vorsichtig ab, so erscheint die Schleimhaut selbst wie aufgeschwellt, sukkulenter und durchweg stark geröthet, doch in verschiedenen Nüançen (kupferroth, kirschbraun, schwarzroth) und nie gleichmässig, sondern stellenweise dunkler, so dass dadurch die Röthe ein mehr oder weniger deutlich marmorirtes Ansehen gewinnt. Die dunkle — schwarzrothe — Färbung findet sich besonders stärker an den Blattfalten dieses Magens. Hält man diesen Magen gegen das Sonnenlicht, so erkennt man vielfache Verzweigungen turgeszirender Gefässe gleichsam als schwarzblaue Stränge, in büschelförmigen Ausstrahlungen den fäkulenten Grund durchziehend. Im Mit-

telstücke des Magens pflegt die Röthe am stärksten zu sein und geht dem Pylorus zu, mit den Schleimhautfalten verlaufend, in eine fleckig-streifige über. An dieser Stelle ist aber die Aufschwellung, und Versaftung der Schleimhaut gerade am stärksten, so dass sie hier gleichsam (durch wässerig-sulzige Infiltration in das Unterhautzellgewebe) wie aufgeschwellt angetroffen wird und dadurch die Pförtneröffnung verengt erscheint, wozu das hierorts gelagerte Fett gleichfalls insoferne beiträgt, als dasselbe einer wirklichen Verflüssigung unterliegt. Hiefür spricht insbesondere, dass sich bei den getödteten Thieren diese Ansammlung, obgleich hier die Röthe in dem Magen nur gering erschien, in gleicher Art, nur etwas derber, körniger, talgiger, vorfindet, und sich noch deutlicher als Fett erkennen liess. Diese Röthe rührt theils von einer lebhaften Injektion der feinen Gefässe (Venen), welche in büschel- und netzartigen Verzweigungen die Schleimhaut durchziehen, und vielfache Ekchymosen zwischen sich enthalten, theils aber auch von einer Imbibition des ausser Zirkulation gesetzten Blutes her. Diese abnorme Röthung wurde früher allgemein, selbst von den namhaftesten Autoren, z. B. von Lorinser, für Entzündung, und wenn sie bis zum Schwarzrothen gesteigert war, für Brand gehalten. Bei genauer Untersuchung aber (und es gebührt vorzugsweise dem Dr. Spinola in Berlin das Verdienst, dieses hervorgehoben zu haben) lässt sich leicht erkennen, das die netz- und büschelförmig verzweigten Blutgefässe, welche die Röthe erzeugen, hauptsächlich nur Venennetze sind, und die feineren Arterienzweige nur in Folge der Stockung des Blutes in jenen etwas Blut enthalten. Die Röthung lässt sich durch Druck und Fortstreichen des Blutes mehr oder weniger unterbrechen: weder deutliche Spur aktiver Austretung, noch organischer Umbildungen sind wahrzunehmen. Die Röthung beruht somit auf einer Blutstase und nicht auf Entzündung, und es beschränkt sich diese Veränderung im Labmagen auf die Schleimhaut, und die Muskel- und seröse Haut nehmen daran keinen Antheil. Eine gleiche Veränderung, wie im Labmagen, bietet auch die Schleimhaut des Zwölffingerdarmes dar; auch sie erscheint, ausserdem, dass sie geschwollen, saftreicher, im submukösen Zellgewebe wie sulzig infiltrirt (ödematös) ist und ihre Villositäten, unter der Loupe betrachtet, stumpfer sind, stark geröthet, vielfach mit von dunklem Blute strotzenden Gefässen in baumastähnlichen Verzweigungen durchzogen. An und zwischen diesen Verzweigungen finden sich viele kleine linsengrosse Blutextravasate, so dass dadurch dem Ganzen ein Ansehen verliehen wird, welches sich mit einem entblätterten und mit Früchten besetzten Baumzweige vergleichen lässt. Ausser diesen kleinen Extravasaten finden sich an einzelnen Stellen auch grössere, die sich ganz so verhalten, wie jene im Labmagen. In einigen Fällen geht die Röthe im Zwölffingerdarme und weiterhin im Leerdarme ins Schwarzrothe über, und gibt der Zottenhaut das Ansehen, als wenn sie mit schwarzem Staube bestreut

wäre; die schwärzliche Färbung der inneren Darmfläche verleiht, durchscheinend, der äusseren ein graues Ansehen, von welchem mit Sicherheit auf erstere geschlossen werden kann. Die Injektion der Gefässe ist in Fällen der erwähnten Art an vielen Stellen unterbrochen. Gleichsam als wäre das Blut zusammengetrocknet, bildet der Inhalt der Gefässe ein krümliches, trockenes, schwarzes Blut, von dem, an den Villositäten ausgetreten, diesen das Aussehen verliehen wurde, als wären sie mit Kohlenstaub bestreut, ein Aussehen, das man mit einer gekochten Aalshaut oder auch mit dem feinen Baumschlage auf einer Kupferradirung vergleichen könnte. Diese schwarze, frei an den Zotten hängende Masse lässt sich leicht mit den Fingern abwischen und theilt diesem die Farbe mit; in Wasser gebracht, senkt sie sich gegen den Boden des Gefässes, während der beigemengte Schleim in dem Wasser mehr suspendirt bleibt, so dass diese Masse wohl nur ausgeschiedener und an den Zotten haftender Farbestoff des Blutes ist.

Der Leerdarm, welcher bald mehr bald weniger eine übelriechende, braunrothe, jauchige, schleimige Flüssigkeit enthält, wird bald gleichmässig bald nur stellenweise geröthet gefunden, und verhält sich die Schleimhaut entsprechend der im Zwöffingerdarme.

Der Hüftdarm wird in der Regel wieder stärker und gleichmässiger geröthet gefunden, als der Leerdarm; er enthält meistens viel rothbräunlichen Schleim mit Futterresten vermengt, und seine Schleimhaut erscheint in der Regel am meisten versaftet von allen Darmparthieen und das submuköse Zellgewebe ist meistens bedeutend ödematös infiltrirt.

Der Dickdarm zeigt bei einiger Auflockerung der Schleimhaut auf seiner inneren Fläche in der Regel bald nur geringe, bald aber eine bedeutendere, lebhaftere, meistentheils streifige, in manchen Fällen mamorirte, hier und da ekchymotische Röthe, welche gegen das Mastdarmende am meisten hervortritt, wenn der Durchfall sehr bösartig und die abgehenden Massen scharf geworden waren.

Die Gekrösdrüsen sind meist mehr oder minder durch Auflockerung und Anschwellung vergrössert, speckig, an der Umfläche grau, in der Tiefe schwärzlich-grau oder schmutzig-roth gefärbt, in einzelnen Fällen erweicht gefunden worden.

Die Milz erscheint weicher, doch nicht vergrössert, im Gegentheil mehr zusammengefallen und schlaff; oft ist sie aber klein und fest. Auf der Aussenseite ist sie zuweilen mit einzelnen schwarzrothen Flecken (Ekchymosen) besetzt, und enthält ein dunkles, violett schimmerndes theerartiges Blut.

Die Leber ist stets auffallend verändert, am gewöhnlichsten ist sie missfarbig, graubraun (lehmfarben), in ihrem Parenchyme erweicht, so dass man sie mitunter förmlich wie zum Brei zerdrücken kann. Zuweilen zeigt sich die Leber bezüglich Farbe, Umfang und Zusammenhang nur wenig verändert,

immer aber ist die von Galle strotzende Gallenblase über den gewöhnlichen Umfang, selbst bis zur Grösse eines kleinen Kinderkopfes ausgedehnt, woher der Trivialname „Uebergälle“ rührt, womit man bisweilen auch die Rinderpest bezeichnet findet. Die Galle ist gewöhnlich hellgrün gefärbt und wässeriger, bisweilen auch von dunkelgrüner Farbe. Die Schleimhaut der Gallenblase zeigt an mehreren Stellen eine lebhafte Injektion der Gefässe und scheint dadurch ziegelroth gefleckt, ist mehr oder weniger ödematös aufgeschwellt, von sulzigem Ansehen.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle erscheinen die Gefässe des Netzes wie injizirt, und bilden stellenweise durch schärferes Hervortreten ihrer vielfachen, büschelförmigen Verzweigungen und die in ihrer Nähe sich findenden Ekchymosen im Netze rothe Flecke. Diese Flecke sind von verschiedener Grösse, selten nur Punkte darstellend, sondern meistens von einem Durchmesser von mehreren Linien bis zu einem Zolle, scharf begrenzt, und unzweifelhaft aus einer Ueberfüllung der feinen Gefässe mit Blut hervorgegangen. Solche Ekchymosen von grösserem Umfange oder mehr vereinzelt stehend finden sich häufig auch an anderen Stellen des Bauchfelles, namentlich unter dem Bauchfellüberzuge in der Nähe grosser Gefässstämme vor. In der Bauchhöhle ist gewöhnlich Serum in abnormer Quantität enthalten, und besitzt solches bald eine gelbröthliche Farbe, ist geruchlos, bald aber ist es von schmutzigbraunrother Farbe und sehr übelriechend, was wohl mit der Dauer der Krankheit, dem höheren oder geringeren Grade des septischen Zustandes, insbesondere aber auch mit der Zeit, in welcher nach erfolgtem Tode die Sektion vorgenommen wurde, im Zusammenhange steht.

Dieses sind die häufigsten Erscheinungen, welche man früher an den Kadavern der an der Rinderpest umgestandenen oder getödteten Thiere in den Verdauungswegen wahrnahm, und durch die man sich berechtigt glaubte, die Rinderpest als Gastroenteritis, als höchst ansteckendes galliges Faulfieber u. s. w. zu erklären, und welche, im Zusammenhalte mit einigen anderen Krankheitserscheinungen im Leben, Hildenbrand, Lorinser und Veith bestimmten, diese Krankheit ihrer Natur nach als Typhus zu bezeichnen, und zwar dergestalt, dass sie mit dem ansteckenden Typhus des Menschen in eine ziemlich genaue Parallele gesetzt werden könne, obwohl keine Veränderung beobachtet wurde, die als ein wesentliches Kennzeichen des typhösen Charakters und Prozesses hätte gelten können. Von der ersten Beschreibung dieser Krankheit an, geliefert von Severus Sanctus Endelichius bis zum Jahre 1844 findet sich nirgends, obwohl zahlreiche Beschreibungen vorhanden sind, die sich auf Tausende von Untersuchungen an Leichnamen rinderpestkranker Thiere stützen, jener wesentlichen Erscheinungen Erwähnung gethan, welche den Typhus charakterisiren, und es kann doch füglich nicht angenommen werden, dass sie, wären sie in früh-

ren Seuchenfällen auch vorhanden gewesen, von den früheren Beobachtern gänzlich übersehen worden wären. „Müssen wir auch", sagt Spinola mit Recht, „als eine Frucht des eifrigen Studiums der pathologischen Anatomie in der Neuzeit zugestehen, dass geringe krankhafte Veränderungen leichter erkannt und richtiger beurtheilt, die Sektionsergebnisse überhaupt mit grösserer Genauigkeit geliefert werden, so ist doch die genannte Abnormität (die krankhafte Veränderung der Schleimdrüsen im Verlaufe des Darmkanales) zu auffallend, um, wäre sie wirklich vorhanden gewesen, von früheren Beobachtern gänzlich ignorirt zu sein."

Bei der im Jahre 1844—45 in Böhmen, Niederösterreich, Galizien, Mähren, Ungarn, aber auch in Polen und Russland u. s. w. geherrscht habenden Rinderpest verhielt sich aber die Sache anders.

Nach amtlicher Konstatirung trat die Rinderpest gegen Ende Septembers 1844 in Böhmen auf, und zwar zuerst im Königsgräzer und fast gleichzeitig in Bidschower Kreise.

Bochdalek führt nun als die konstantesten pathologisch-anatomischen Merkmale der Rinderpest in Böhmen im Jahre 1844 und 1845 folgende an: der Labmagen etwas zusammengezogen oder auch kollabirt, seine Schleimhaut über und über, oder doch an ausgebreiteten Stellen, zumal gegen den Pförtner hin, gleichförmig oder streifig-schmutzig, dunkelrosenroth, selbst in's Dunkelviolette sich ziehend, bedeutend geschwellt, aufgelockert, dann und wann mit dem Finger sogar abstreifbar, an einzelnen Stellen mit seichten, linsengrossen, unregelmässig umrandeten Erosionen besetzt, an denen manchmal die nekrosirten Reste der Zellenhaut hingen. Diese Beschaffenheit der Schleimhaut setzte sich manchmal in das Duodenum und den ganzen Krummdarm fort. In manchen Fällen reichte die Röthung durch den Dickdarm bis zum After durch und war sodann im Mastdarme bis zur Zinnoberröthe gesteigert. Wie im Magen, so war auch im Darme die Schleimhaut meist sehr weich, so dass man vorsichtig sein musste, um sie bei der Untersuchung nicht abzustreifen. Bei einer Dauer von 5—7—10 Tagen waren die Peyer'schen Drüsen mehr oder weniger angeschwollen, von einer geringen Menge einer weisslich-grauen Lymphe infiltrirt, einige Male erschienen dieselben mit 1—3 Linien dicken Schorfmassen besetzt, die sehr lose an der Oberfläche der Schleimhaut anhingen oder schon aufgelöst waren; auf der der Schleimhaut zugekehrten oder äusseren Fläche fanden sich querlaufende, ziemlich vorspringende Einkerbungen, oder es waren die Peyer'schen Drüsenhaufen mit fest aufsitzenden, in das Gewebe der Schleimhaut tief eindringenden Schorfen besetzt. In seltenen Fällen waren auch die solitären Schleimdrüschen angeschwollen. Sie kamen indessen auch häufig in relativ gesunden Rindern, und nur zufällig in der Rinderpest vor. Häufig waren die Drüsen wie siebförmig durchbrochen in Folge der durch Erweichung herausgefallenen Drüsenkörnchen. Zuweilen

waren die siebförmigen Grübchen mit einer schleimig-eiterigen Masse angefüllt. In rasch und stürmisch verlaufenden, unter blutigen, stinkenden Diarrhoeen tödtenden Fällen waren sowohl die Peyer'schen Drüsengruppen, wie auch hie und da andere Schleimhautstellen blutig getränkt, beim Drucke mit dem Finger nicht selten blutend, völlig erweicht und abstreifbar; oder es hingen abgelöste Lappen in die Darmhöhle hinein, welche nicht selten mit Klümpchen geronnenen Blutes belegt waren. Ebenso waren auch die Darmsekretionen mit Blut vermischt. In einem Falle (unter 34) fand man im unteren Theile des Krummdarmes einige kleine, rundliche, von ebenen und leicht unterminirten, dünnen, schlaffen Rändern, eingefasste, bis zum serösen Ueberzuge dringende Geschwürchen, höchst ähnlich den zur Heilung sich anschickenden schlechten Typhusgeschwüren im Menschen. Die innere Fläche der Schleimhaut des Magens und des Darmes war mit weissgrauem, mehr oder weniger dünnem Schleime bedeckt und der übrige Inhalt bald mehr, bald weniger flüssig, oft sehr stinkend, grünlichgrau oder chokoladefarbig. Aehnliche Veränderungen traf man auf der Schleimhaut der Gallenblase, die durch eine dünne, schmutziggrüne oder röthlich-braungelbe Gallenflüssigkeit meistentheils sehr stark ausgedehnt war. Ungleich seltener war die Milz merklich verändert; dasselbe gilt von den Gekrösdrüsen; beide waren mehr oder weniger aufgetrieben, aufgelockert, mürbe und mit Blut überfüllt. Bei Kühen, die im Puerperio von der Rinderpest befallen wurden, trat nicht selten Entzündung des Tragsackes mit krupösem oder jauchigem Exsudate auf der inneren Fläche desselben, und in einigen Fällen auf der Schleimhaut des unteren Theiles des Dünn- und Dickdarmes auf.

Sonst fand man in einigen Fällen sehr strarken Krup des Kehlkopfes und der Luftröhre etc. und überhaupt die schon früher beschriebenen mehr oder minder beständigen und wichtigen krankhaften Veränderungen.

Bochdalek gründete auf diesen Befund die Ueberzeugung, dass die konstant katarrhalische Röthe der Schleimhaut des Labmagens und des Darmkanales bei der Rinderpest völlig dem ersten oder katarrhalischem Stadium des Typhus im Menschen, die Verdickung und das Hervortreten der Peyer'schen Drüsen dem zweiten oder dem Stadium der Infiltration, die siebförmige Areolirung, verschiedenartige Schorfbildung und beginnende Abstossung genannter Drüsen und Schorfe dem dritten oder dem Stadium der Erweichung, und endlich die in seltenen Fällen angetroffenen Geschwürchen dem vierten oder dem der Geschwürbildung gleichkommen. Auch die anderen pathologischen Erscheinungen seien dem Menschentyphus so ähnlich, dass man sich genöthigt sehe, die Rinderpest mit dem Typhus abdominalis hominis identisch oder doch wenigstens in dieselbe Krankheitsfamilie gehörig zu erklären. Von zwei vom regelmässigen Typhus abweichenden Formen sei die eine mit höchst auffallender Blutzersetzung, die andere als krupöse Exsudation im

Darmkanale, ferner als Krup auf der inneren Fläche des Tragsackes mit jauchiger Zerfliessung, als Krup des Kehlkopfes und der Luftröhre verlaufend; die erste dieser Formen komme beim Menschen als eine sehr bösartige Form des Typhus aber ebenfalls vor, und auch die zweite werde bei diesem manchmal beobachtet.

Müller fand gleichfalls in 11 Fällen von 12 dissolutes Blut oder schlaffe Koagula, Schlaffheit der Organe, Infiltrationen der Drüsen des Darmkanales, und eigenthümliche Umwandlungen dieser Infiltrationen, überhaupt die charakteristischen Merkmale des Typhus.

Spinola beschreibt ebenfalls als konstant die Röthung im 4. Magen und im Zwölffingerdarme und sagt weiterhin: „Eine fernere Ahnormität an der Schleimhaut des vierten Magens, welche von allen Beobachtern während dieses Seuchenganges wahrgenommen worden ist, besteht in dem Vorhandensein kleiner, isolirt stehender, im Vergleiche zu der dunkleren Grundfarbe der Schleimhaut licht gefärbter Punkte (Knötchen) von der Grösse einer Linse bis zu der einer Wicke. Sie ragen über die Fläche der Schleimhaut, gleich Inseln, hervor und verleihen letzterer das Ansehen, als wäre sie mit Hanfkörnern übersät. Es sind diese Knötchen, welche am zahlreichsten im Mittelstücke des Magens vorgefunden zu werden pflegen, indessen nicht immer von ganz gleichem Aussehen, doch scheint diese Verschiedenheit im Aussehen wie in ihrer Beschaffenheit abhängig von der Dauer der Krankheit. Ihre Farbe ist schmutziggrau oder gelblich, und waren die Thiere nach kurzer Dauer eingegangen, so fühlen sie sich derb und fest, vergleichungsweise gesprochen, wie Warzen an, und sind noch vom Epithelium bedeckt. Ein lebhaft büschelartig injizirter Gefässkranz umgibt sie, ohne dass dieser jedoch mit ihnen in unmittelbarer Verbindung zu stehen scheint. Einzelne von ihnen sind schon jetzt, nach längerer Krankheitsdauer gewöhnlich aber schon die meisten, vom Epithelium entblösst; indem, wie es scheint, dieses über ihnen gerissen und sich um den Rand derselben zurückgezogen hat. Dadurch erscheinen sie gleichsam wie mit einer seichten Rinne umgeben, und sie selber mehr über die Schleimhaut erhoben. Späterhin erscheinen sie mehr abgeflacht, auf ihrer Oberfläche vertieft, wie mit Grübchen versehen, der Masse nach mehr erweicht, speckig zu sein; in den Grübchen findet sich wohl ein graubraunes Koagulum (schorfartige Masse?), das gleichsam wie ein Pfropf eingesenkt ist und sich hervorziehen lässt. In anderen Fällen erschienen die Vertiefungen mit einer purulenten Flüssigkeit angefüllt, welche ihnen das Ansehen von Geschwürchen verlieh. Ihre Form ist eine rundliche, ovale, doch finden sich auch einzelne und grössere, von unregelmässiger, buchtig ausgeschweifter Begrenzung, und haben solche das Ansehen, als wären sie durch Zusammenfliessen von mehreren kleinen entstanden.

Ausser diesen kleinen, knotigen Erhabenheiten in der Schleimhaut finde;

man zuweilen auch noch grössere (bis zur Grösse eines Silbergroschens) schwärzliche Flecke, welche gleichfalls etwas über der Schleimhaut erhaben stehen, sich aber nicht so derb anfühlen, bald und gewöhnlich noch vom Epithelium bedeckt sind; in einzelnen Fällen aber erscheint dieses über demselben wie zerrissen, geplatzt und bedingt dadurch mehr oder weniger deutliche Erosionen der Schleimhaut. Die Grundlage dieser Flecke ist ein schwarzes, krümliches (vertrocknetes) Blut, welches sich leicht fortschaben lässt und, in Wasser gebracht, sich fast unverändert auf dem Boden des Gefässes als Sediment ansammelt. Es sind demnach diese grösseren Flecke weiter nichts, als Blutextravasate, auf denen mitunter das Epithelium gerissen und zerstört ist, und dann die Schleimhaut erodirt erscheint, während in dem oben genannten kleinen angeschwellte Schleimbeutel (Drüschen) erkannt werden.

Eine gleiche Veränderung, wie im Labmagen, bietet auch die Schleimhaut des Zwölffingerdarmes dar; auch sie erscheint, ausserdem dass sie geschwollen, saftreicher, im submukösen Zellgewebe wie sulzig infiltrirt (ödematös) ist und ihre Villositäten, unter der Loupe betrachtet, stumpfer sind, — stark geröthet, vielfach mit von dunklem Blute strotzenden Gefässen in baumastähnlichen Verzweigungen durchzogen. An und zwischen diesen Verzweigungen finden sich viele kleine, linsengrosse Blutextravasate, so dass dadurch dem Ganzen ein Ansehen verliehen wird, welches sich mit einem entblätterten und mit Früchten besetzten Baumzweige vergleichen lässt. Ausser diesen kleinen Extravasaten finden sich an einzelnen Stellen auch grössere, die sich ganz so verhalten, wie jene im Labmagen."

Seer, Thierarzt zu Glatz in Schlesien, drückt sich folgendermassen aus: „Die von mir als konstant in einem jeden Kadaver vorgefundenen Erscheinungen bieten sich dem Untersuchenden erst bei der Eröffnung des vierten Magens, Abomasus, dar. Die auskleidende Schleimhaut ist tief kirschroth oder gar schwärzlich gefärbt, immer ist sie wenigstens $^1/_{16}$ Zoll verdickt und in Falten und Wulsten zusammengelegt. Blutiger, schmieriger, stinkender Brei bildet den Inhalt des Labmagens, dessen Mucosa mit Gefässen dicht besetzt ist. Trennt man diese Haut von der Muskelhaut, so sieht man viele kolbige und platte Blutextravasate, sämmtlich mit Gefässästchen umgeben. In 14 Fällen fand ich kleine Geschwüre von der Grösse einer Linse bis zu der eines halben Silbergroschens, nicht weit von der Oeffnung des Labmagens zum Zwölffingerdarme. Von hier aber beginnen in allen Fällen ohne Ausnahme Geschwürsbildungen. Das Sekret füllt die durch die aufgewulsteten Ränder gebildete Kavität aus, so dass die Mucosa des Dünndarmes wie fein gesprenkelter Granit erscheint; der ganze Dünndarm ist mit einer gelblichbraunen, oft leberfarbigen koagulirten Masse angefüllt. Oft schwimmen diese Koagula in einem dünnen, kirschbraunen, blutigen, aashaft riechenden Breie, der auch in den dicken Gedärmen gefunden wird, bis zum zweiten Längedrittheile des

Mastdarmes, wo hingegen jene im Coeco verschwinden. Nur in wenigen Fällen war Geschwürbildung im Coecum und Kolon, im Rectum dagegen beobachtete ich sie nie.“

Somit sollte dann der typhöse Charakter der Rinderpest aus dem pathologisch-anatomischen Befunde ein für allemal erwiesen sein. Doch — die Rinderpest trat im Jahre 1849 wieder in verschiedenen Theilen der österreichischen Monarchie auf, dauerte bis in das Jahr 1851, und — war kein Typhus.

Die auffälligsten anatomisch-pathologischen Erscheinungen sind auch in der Rinderpest von 1849—1851 immer in den Verdauungsorganen gefunden worden. — Röll beschreibt diese Erscheinungen in einem „Beitrag zur Pathologie der Rinderpest“ in der Vierteljahrsschrift für praktische Heilkunde, herausgegeben von der medizinischen Fakultät in Prag, 8. Jahrgg., 1851, II. Bd. pag. 101—111, in nachstehender Weise: „Die Schleimhaut der Hinterlippe war meistens, jene des Zahnfleisches nur selten, mit einzelnen, unregelmässigen, deutlich begränzten, ungefähr linsengrossen, hellrothen Flecken besetzt, deren einige von ihrem Epithelium entblösst, und mit einer breiigen, leicht abstreifbaren, graugelblichen Masse bedeckt waren, was die thierärztlichen Schriftsteller gewöhnlich mit dem Namen „Erosionen“ bezeichnen. Die Schleimhaut des Maules war blass, mit zähem, schmutzigem Schleime bekleidet. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich das Netz mehr oder weniger fettreich, sehr häufig an zahlreichen linsengrossen Stellen das Fett gänzlich mangelnd, daselbst die Blätter des Netzes stark geröthet, streifig injizirt. Die 3 ersten Mägen von aussen bleich, der Lab und die Gedärme schmutzig-violett. Der Pansen und die Haube meistens eine mässige Menge stark durchfeuchteten Futters enthaltend, ihr Epithelium fest an der blossen Schleimhaut haftend. Der Löser bald derb, bald weich anzufühlen, und dem entsprechend, bald feste, trockene Scheiben zusammengepressten Futters, bald breiige Futtermassen enthaltend. Bei der ersten Beschaffenheit des Kontentums fand sich das die Blätter dieses Magens bekleidende Epithelium stellenweise fetzenartig losgelöst, an den Futtermassen haftend, und durch die Eindrücke seiner warzenartigen Hervorragungen diesen ein siebartiges Ansehen verleihend. Die Schleimhaut dieser Blätter war mürbe, stark injizirt, stellenweise blutend. Bei breiiger Konsistenz des Futters waren die Blätter sehr leicht zerreisslich, das Epithelium von der bleichen, stark durchfeuchteten Schleimhaut in grossem Umfange losgelöst. Die Schleimhaut des Labes bei den im Beginne der Krankheit geschlachteten Thieren gleichmässig dunkel geröthet, geschwellt, leicht zerreisslich, der submuköse Zellstoff von einer trüben, serösen Flüssigkeit infiltrirt, die Oberfläche der Schleimhaut mit einer zähen, klebrigen, braunröthlichen Flüssigkeit überzogen. — Im weiteren Verlaufe der Krankheit zeigte sich bei gutgenährten Thieren (insbesondere ungarischen

Ochsen) und im Beginne der Epizootie die Schleimhaut des Labes schmutzig-blauroth, geschwellt, mit zähem, festhaftendem Schleime bekleidet; der submuköse Zellstoff mit einer trüben, visziden Flüssigkeit infiltrirt. An den Seitenflächen und dem freien Rande feine Schleimhautfalten, insbesondere im Pylorusantheile, sassen zahlreiche, 2—3''' im Durchmesser, $^1/_2$—1''' in der Dicke haltende, plankonvexe, gelblichbraun gefärbte, mit ihrer Mitte meist fest, mit dem ausgebuchteten Rande nur locker der Schleimhaut adhärirende Exsudatplattten auf, nach deren Entfernung die Schleimhaut leicht deprimirt, heller geröthet, lebhaft glänzend und stellenweise, besonders dort, wo die Plättchen mit ihrem Zentrum aufsassen, mit Blutpunkten besetzt erschien. An anderen Stellen fand sich nur die eben erwähnte Beschaffenheit der Schleimhaut ohne aufsitzende Exsudatplatten. Nur an sehr wenigen, genau umschriebenen, etwa linsengrossen Stellen, war ein oberflächlicher Substanzverlust der Schleimhaut zugegen. — Bei schlechter genährten Thieren war die Schleimhaut schmutzigrothblau, mässig geschwellt, ihres Epitheliums stellenweise beraubt, und mit einer zähen, missfarbigen Flüssigkeit bedeckt. In jedem Falle erwies sich das Pförtnerende dieses Magens drüsig uneben, und mit zahlreichen, dicht an einander gedrängten, stecknadelkopfgrossen Blutergüssen in das Schleimhautgewebe bedeckt. Der Dünndarm durch Gase und Flüssigkeiten stets stark ausgedehnt; seine Schleimhaut im Beginne der Krankheit gleichmässig dunkel geröthet, geschwellt, gelockert, die solitären Follikel und die Peyer'schen Plexus über das Niveau der angrenzenden Schleimhaut erhoben; die letzteren auch nun schon ein areolirtes Ansehen zeigend, der submuköse Zellstoff von einer trüben Flüssigkeit infiltrirt, geröthet; die Schleimhautoberfläche von einem zähen, trüben Schleime bedeckt. Bei vorgeschrittener Krankheit war in wohlgenährten Thieren der Dünndarm in seiner ganzen Ausdehnung gleichförmig schmutzig dunkelgeröthet, in seiner Höhle einen zähen, missfarbigen, bisweilen blutig gefärbten Schleim enthaltend, welchem zahlreiche, rundliche, plankonvexe, plattenförmige, von aussen schmutzig, von innen gelblichbraun gefärbte, an den Rändern wie ausgenagt erscheinende, 1—3''' dicke Exsudatmassen beigemengt waren, welche insbesondere zahlreich gegen den Dickdarm hin zusammengeschwemmt sich vorfanden. Die Schleimhaut deutlich geschwellt, sehr mürbe, leicht abstreifbar, das Epithelium nur an sehr wenigen, ungefähr linsengrossen Parthieen fehlend. An verschiedenen Stellen zeigten sich der Mehrzahl nach rundliche, 2—3''' im Durchmesser haltende, unter das Niveau der Umgebungherabgedrückte hellrothe, von streifigen Gefässinjektionen durchzogene, meist mit dem Epithelium bekleidete Flecke, neben welchen zahlreiche, mit den oben beschriebenen Exsudatplatten bedeckte Stellen sich vorfanden, nach deren Hinwegnahme die Schleimhaut ein den eben erwähnten Flecken ähnliches Verhalten zeigte. Die Peyer'schen Drüsenhaufen wulstartig über das Niveau der Schleimhaut

hervorragend, entweder ihrer ganzen Länge nach oder doch stellenweise mit dicken, gelbbraunen, an der Oberfläche wie zernagten, mit ihrer unteren, häufige Blutpunkte zeigenden Fläche mehr oder weniger fest aufsitzenden Exsudatplatten bedeckt, ihre Oberfläche an den vom Exsudate freien Stellen, sowie nach Hinwegnahme selbst fester aufsitzender solcher Platten ein areolirtes Ansehen darbietend, einzelne Drüsenöffnungen mit vorstehenden, weissgelblichen Pfröpfchen bedeckt, welche durch einen geringen Druck leicht herauszuheben sind. Derlei beschaffene Plexus fanden sich vorzugsweise in den anderen Darmparthieen, während in den hinteren die Auflagerung mehr die solitären Follikel betraf, und im Allgemeinen nach hinten zu abnahm. In anderen Fällen, welche der Mehrzahl nach schlechtgenährte Thiere betrafen, und gegen das Erlöschen der Epizootie hin häufiger auftraten, wurden nur an sehr vereinzelten Stellen weiche, im Zerfliessen begriffene, der Schleimhaut und den Peyer'schen Drüsenhaufen aufsitzende Exsudatplatten beobachtet. Hingegen fehlte hier die Schleimhaut an mehreren Stellen bisweilen in der Ausdehnung mehrerer Schuhe gänzlich, so dass die Muskelhaut blass zu Tage lag; in jenen, oft Inseln auf der Muscularis bildenden Parthieen, wo sie zu sehen war, war sie zu einer schmutzigbraunen, leicht abstreifbaren krümlichen Masse zerfallen, oder zu einem dicken Brei zerflossen, die Peyer'schen Drüsen stark hervortretend, areolirt, an der Schleimhaut beraubten Parthieen mit einem zerfliessenden flockigen, leicht abstreifbaren Exsudate bedeckt. Die Muscularis in ihren Bündeln gelockert, von einer trüben, dünnen Flüssigkeit infiltrirt. Den Inhalt des Darmes bildete eine zähe, eiweissartige, weissgelbliche oder braunröthliche Flüssigkeit, welcher in grösserer oder geringerer Menge Trümmer des Schleimhautgewebes beigemengt waren. In einigen Fällen zeigte der Darminhalt auffallende Aehnlichkeit mit jenem cholerakranker Menschen. Auch hier nahm die Intensität des Prozesses gegen die Krumm-Blinddarmklappe hin ab. Der Blind- und Grimmdarm zeigte sich in der Mehrzahl der Fälle gleichmässig höher geröthet, die Schleimhaut des letzteren stark gefaltet, stellenweise mit oberflächlichen Blutaustretungen besetzt. In 3 Fällen fand Röll auf einzelnen umschriebenen, heller gerötheten, leicht deprimirten Stellen Exsudatplatten gelagert, welche ein ähnliches Verhalten zeigten, wie jene in dem Dünndarme; in einem anderen Falle war die geschwellte, serös infiltrirte Schleimhaut des Blinddarmes mit einer hautartig zusammenhängenden dünnen Schicht gelbgrünen Exsudates bekleidet, einmal war der Blinddarm in seiner ganzen Ausdehnung, ein anderes Mal der Grimmdarm stellenweise seiner Schleimhaut beraubt, die Muskelhaut stark gelockert. Der Darminhalt bestand entweder aus einer, nicht selten blutig gefärbten, abgestossene zusammengeschwemmte Exsudatplatten enthaltenden, trüben, oder aus einer missfarbigen, breiigen, Reste der abgestossenen Darmschleimhaut mit sich führenden Flüssigkeit. Die Schleimhaut des Mast-

darmes stark quer gefaltet, ihr Gewebe gewulstet, stark hellroth gefärbt, von stark injizirten Gefässsträngen durchzogen, die Höhle desselben mit schmutzigbraunen, breiigen oder dünnflüssigen, blutig gestriemten, oft klumpigen Fäkalstoffen erfüllt. Die Gekrösdrüsen waren nur in 2 Fällen merklich geschwollen, von einer gelbröthlichen, trüben Flüssigkeit infiltrirt.

Die Leber entweder derb, blutreich, dunkel oder matsch, blutarm, lehmgelb gefärbt, auf die Schnittfläche viele dünne Galle ergiessend. Ihre Blase in der Regel stark, oft bis zur Grösse eines Kindskopfes ausgedehnt, eine grosse Menge dünner, mehr oder weniger gesättigter gelbgrüner Galle enthaltend; ihre Schleimhaut stark geschwellt, hell geröthet, von einer gelblichen Serosität infiltrirt, in mehreren Fällen stellenweise mit linsengrossen, an der Oberfläche gelbgrünlich, im Inneren weissgelblich gefärbten Exsudatplatten besetzt, welche sich leicht von der unterliegenden mit Epithelium bekleideten, strahlig injizirten, etwas unter das Niveau der Umgebung deprimirten Schleimhaut abheben liessen, und an der dieser letzteren zugekehrten Fläche mit einzelnen, stellenweise gehäuften Blutpunkten besetzt erschienen. Die Milz mit Ausnahme zweier Fälle klein, derb, blutarm. In jenen wies sie sich an einzelnen, ungefähr wallnussgrossen Stellen geschwellt, weich, zu einem bläulich-schwarzen Breie zerfliessend.

Die Nieren stets geschwellt, blutreich, mürbe, leicht zerreisslich, die Harnblase durch trüben, dunkelen Harn ausgedehnt, ihre Schleimhaut gewulstet, von leichten Gefässinjektionen durchzogen, mit einer dünnen Lage weisslichgrauen Schleimes überzogen. Die Schleimhaut der Scheide und der Gebärmutter stets stark geschwellt, von einer trüben Flüssigkeit infiltrirt, streifig geröthet, an ihrer Oberfläche von einer Lage zähen, graugelben, oft mit Blutstriemen durchzogenen Schleimes bekleidet. Nie hatte Röll Gelegenheit, die Sektion eines trächtigen, an der Rinderpest umgestandenen Thieres vorzunehmen.

Röll selbst hatte früher, gestützt auf die Anschauung der im Prager anatomisch-pathologischen Museum aufgestellten Präparate, in welchen dicke, typhösen Schorfen nicht unähnliche Exsudatschichten auf areolirten Peyer'schen Drüsenhaufen sitzen, die Ueberzeugung von der typhösen Natur der Rinderpest festgehalten. Es muss indessen bemerkt und hervorgehoben werden, dass Direktor Dr. Eckel damals sogleich sich entschieden gegen die Ansicht aussprach, dass die Rinderpest analog dem Typhus des Menschen sei, indem er nicht nur in der Form keine Aehnlichkeit mit typhösen Geschwüren fand, sondern sogar das gewöhnliche Exsudat und die weiteren Veränderungen und Folgen in dem Geschwürsprozesse, z. B. die Durchbohrung des Darmes, vermisste und auf den wichtigen Umstand aufmerksam machte, dass unter 10—12 Fällen der ulzerative Prozess nur 1—2 mal auf der Darmschleimhaut vorkomme. — Zahlreiche Sektionen von an der Rinderpest in verschiedenen Stadien ihres Verlaufes umgestandenen Thieren stellten

heraus, dass die von Bochdalek für typhöse Infiltration angesehene Schwellung der Peyer'schen Drüsengruppen, die inselförmige Erhebung derselben über die Schleimhautoberfläche gar nicht als abnorm gelten kann, sondern der normalen Anordnung dieser Plexus entspricht, und die für typhöse Infiltration angesehene blutige Diffusion, Auflockerung und Infiltration derselben mit einer schmutzig-gelben Lymphe nur von der Erfüllung der Peyer'schen Kapseln mit krupösem, theilweise zerfliessendem Exsudate herrührt. Nur in einem Falle hat Bochdalek im unteren Theile des Ileum „linsengrosse und etwas grössere, runde oder wenigstens rundliche, von ebenen und leicht unterminirten Rändern eingefasste, mitunter fast bis zum äusseren, serösen Ueberzuge dringende Geschwürchen" gesehen, die aber nur den Substanzverlusten entsprechen, welche zufolge der Berührung mit dem in Zerfliessung begriffenen krupösen Exsudate sich herausstellen. Auch Müller hielt damals noch die Areolirung der Peyer'schen Plexus für typhöse Geschwüre, beobachtete aber in anderen Fällen ebenfalls nur oberflächliche Geschwürsflächen mit zerrissenem Grunde, welche der Schleimhaut ein wie exkoriirtes Ansehen verschafften, später jedoch sprach er die Ansicht aus, dass die Areolirung der Peyer'schen Plaques ein sehr häufiger Befund sei, aus welchem noch keineswegs auf die Gegenwart des typhösen Prozesses geschlossen werden könne, da sie bei vollkommen gesunden Thieren vorkomme, und in der That findet man bei Pferden und Wiederkäuern diesen Zustand fast als Regel, und dann ganz bestimmt, wenn diese Thiere an Darmkatarrh gelitten hatten. Bochdalek und Müller haben aber ihre Ansicht über die typhöse Natur der Rinderpest hauptsächlich auf die Gegenwart der von ihnen für Schorfe gehaltenen Exsudatschichten gegründet. — Röll entscheidet sich für die Einreihung der Rinderpest in die Klasse der Exsudationsprozesse, und ist der Ansicht, dass sich die Qualität des auf die Schleimhautoberfläche gesetzten Exsudates wahrscheinlich nach der dem Thiere zur Zeit seiner Erkrankung eigenthümlichen Blutkrase und vielleicht nach dem Stadium der Seuche selbst richte. Bei gutgenährten Thieren (insbesondere ungarischen Ochsen) und beim Beginne der Seuche stellt sich das Exsudat als ein krupös faserstoffiges dar, das auf der Schleimhaut des Maules, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien, vorzüglich jedoch auf die Schleimhäute des Labes, des gesammten Darmkanales und der Gallenblase, also beinahe auf das gesammte Schleimhautsystem des befallenen Thieres gesetzt wird, anfangs fest an der Schleimhaut haftet, in der Folge aber während eines Schmelzungsprozesses zuerst an den Rändern, später aber auch im Zentrum von ihr gelöst und abgestossen wird, während die darunter liegende Schleimhaut, nur in seltenen Fällen durch das schmelzende Exsudat zu Grunde gegangen, linsengrosse Erosionen zeigt, welchen der Schleimhautrand der Umgegend schlaff anliegt; Bochdalek hat wahrscheinlich diese Substanzverluste der Schleimhaut für Geschwüre gehalten. Die

Ansicht von der exsudativen Natur der Rinderpest wurde durch spätere Leichenöffnungen zur Evidenz erhoben. In vielen namentlich schlechte und herabgekommene Thiere betreffenden Fällen, die besonders häufig zur Zeit der Höhe und Abnahme der Seuche vorkamen, fanden sich nur wenige, vereinzelt abgelagerte Exsudatplatten, während sämmtliche Schleimhäute, namentlich jene des Darmkanales, mit einem zerfliessenden, missfarbigen, die angrenzenden Gewebe in grosser Ausdehnung schmelzenden Exsudate bedeckt waren. Die Schleimhaut des Darmkanales zeigte sich häufig in mehr als schuhlangen Strecken völlig zu Grunde gegangen, und ihre Reste bald als schmieriger Brei, theils als flockige Partikel dem Exsudate beigemengt, oder als zottige Masse inselförmig auf die blossliegende, in ihren Bündeln gelockerte Muskelhaut aufgetragen. Die erst angeführte Form des Exsudates kann als krupös-eiteriges, die zweite als aphthöses Faserstoff-Exsudat bezeichnet werden. Röll glaubt, statt des Wortes „Exsudationsprozess" zur Bezeichnung des Krankheitsprozesses den Ausdruck „Dysenterie" wählen zu können, gesteht aber doch zu, dass dieser Begriff wegen des gleichzeitig stattfindenden Laryngeal-, Tracheal- und Bronchial-Katarrhes zu enge sein dürfte. Wir selbst aber erkennen zwar in dem Krankheitsprozesse der Rinderpest eine nicht zu läugnende Aehnlichkeit mit der katarrhalischen und krupösen Dysenterie, weit weniger schon finden wir diese Aehnlichkeit in Bezug auf die dysenterischen Geschwüre und am allerwenigsten mit der septischen Dysenterie, in der die Schleimhaut in grossen Strecken zu einer schwarzen, morschen, zerreiblichen, wie verkohlten Masse entartet ist u. s. f. Man kann in der Rinderpest drei Stadien annehmen: 1) das der Kongestion oder des Katarrhes, charakterisirt durch die Wulstung, Infiltration, Röthung der Schleimhaut, des Athmungs- und Verdauungstraktus, die Schwellung ihrer Follikel, durch die Erfüllung ihrer venösen Gefässe, die stattfindenden kapillären Blutungen, die Ausscheidungen eines zähen, trüben Schleimes; 2) jenes der Exsudation, sich darstellend durch das Vorhandensein der oben beschriebenen hautartigen, faserstoffigen Gerinnungen auf der Schleimhaut der Respirationsorgane und der plattenartigen Exsudatschichten auf jener des Verdauungstraktus und zwar nicht nur an solitären Follikeln und Peyer'schen Plexus, sondern auf jeder beliebigen Schleimhautstelle; 3) jenes des Zerfliessens und Abstossens des Exsudates, während welchen Zeitraumes die geronnenen krupösen Exsudate an ihrer Basis und den Rändern eiterig zerfliessen, von der unterliegenden Schleimhaut meistens ohne Verletzung dieser sich loslösen und ausgeführt werden, oder das gleich ursprünglich als schmelzendes gesetzte Exsudat während seiner weiteren Umwandlung die angrenzenden Gewebe in weiterem Umfange zerstört.

In der Rinderpest findet man die Schleimhaut der Nasenhöhle meistens schmutzig geröthet, mit einer mehr oder weniger dichten Lage grau-

gelblichen oder bräunlichen, zähen Schleimes bedeckt, ihr Gewebe von trübem Serum infiltrirt, stellenweise von kleinen Blutergüssen durchzogen, ihre Venen von dunkelem, flüssigem Blute erfüllt, besonders die Scheidewand als dicke bläuliche Stränge durchziehend; die Schleimhaut der Luftröhre und des Kehlkopfes ist, wie schon angegeben, ebenfalls in vielen Fällen, keineswegs aber beständig, lebhaft injizirt und geröthet, manchmal mit einer zusammenhängenden, hautartigen Schicht eines weissgelblichen oder gelbgrünen Exsudates bekleidet, oder nur an einzelnen Stellen mit ähnlich gefärbten, an dem Rande buchtigen Exsudatplatten besetzt, die unterliegende Schleimhaut hellgeröthet, stellenweise mit Blutpunkten besetzt, stets über das Niveau der Umgegend erhaben, und von einer trüben Flüssigkeit infiltrirt, die vom Exsudate freien Stellen boten dann jene dunkele Röthung und starke Schwellung, wie sie auch ohne die Gegenwart solcher Exsudate besteht und bereits angedeutet wurde. Die Schleimhaut der grösseren Bronchien findet man in einzelnen Fällen (so namentlich, wenn die pneumonischen Zufälle sammt dem Husten im Leben bedeutend gewesen) stellenweise mit rothen, bläulichrothen Flecken und Streifen besetzt, sie erscheint dann aufgeschwellt, saftreicher, und die Bronchien enthalten mehr oder minder schaumigen, blutgefärbten Schleim. An der Pleura werden mitunter streifig-rothe Flecke bemerkt, und in der Brusthöhle in vielen Fällen ein gelbliches Serum in abnormer Quantität gefunden. Die Lungen sind in der Regel zusammengefallen, knisternd, weich, zuweilen mit dunkelem Blute stark angefüllt, niemals aber wirklich entzündet. Gehirn und Rückenmark sind häufig ganz normal, oft aber auch bleich, glänzend, von vielem Serum durchfeuchtet, die Häute des Gehirnes findet man in manchen Fällen mit dunkelem Blute angefüllt, Blutaustretungen und Abscheidungen in demselben; an den grösseren Nervenstämmen fand man keine erheblichen Abweichungen, jedoch erschien in manchen Fällen das Neurilem stellenweise abnorm geröthet und der Plexus solaris durch sulzige Infiltration seiner Umgebung und Röthung der Bauchhaut an dieser Stelle wie aufgeschwellt, in ein paar Fällen selbst weicher. Wir finden aber hier zu bemerken nothwendig, dass Druck auf die Nerven, durch Infiltrate etc. der Umgebung, dass mit dem blossen Auge nicht sichtbare Veränderungen im Zusammenhange und in der Konsistenz der Nerven an irgend einer Stelle die bedeutendsten Folgen haben kann. Das Herz ist stets schlaff und von dunkeler, schmutzigbrauner Farbe, in seiner Substanz weicher; die Herzkammern enthalten gemeinhin nur wenig Blut, am Endokardium finden sich dunkelrothe Flecken, ebenso auf der Aussenfläche des Herzens, welche von Imbibition herrühren; im Herzbeutel ist zuweilen die Perikardialflüssigkeit in abnormer Menge zugegen. Das Blut ist, wenn es durch einen Aderlass entleert wird, gegen Lakmus- und Curcuma-Papier indifferent, von dunkeler schwärzlich-rother (violett schimmernder) Farbe und gerinnt, dem gesunden Blute des Rindviehe

ganz entgegen, nur sehr langsam zu einem losen, lockeren Koagulum, von dunkelvioletter, dunkel-kirschrother oder dunkelbraunrother Farbe. Die auf der Oberfläche des Blutes sich bildende festere und elastische Schicht ist schmutzig-karmoisin gefärbt, während sie beim gesunden Blute schön hochroth ist. Der übrige Theil des Koagulums stellt ein loses, breiiges Blutgerinnsel, in dem der krümliche, körnige Kruor vorzuwalten scheint, dar; es enthält viel Blutserum, welches durch leisen Druck zum Ausfliessen gebracht werden kann, sich aber von selbst nicht ausscheidet. Noch mehr ist das Blut in den Kadavern verändert; in den Drosselvenen wird das dunkele Blut flüssig, theerartig gefunden; das in den Herzkammern vorhandene Blut ist schwarz-schillernd, flüssig, nur wenig weiches Koagulum zeigend, krümlich; ebenso (in der Regel noch weniger geronnen und daher mehr flüssig) das in den übrigen grösseren Venenstämmen vorhandene, so dass das Blut in der Rinderpest wohl ausserordentlich arm an Faserstoff und abnorm reich an Kohlenstoff ist. Die Kadaver sind meist sehr zusammengefallen, selten ist der Hinterleib beträchtlich durch Luft aufgetrieben. Die Fäulniss im Kadaver tritt sehr schnell, doch nicht so schnell, als beim Milzbrande, ein. Die Haare sind glanzlos und struppig, um Maul, Augen und Nasenlöcher klebt missfarbiger Schleim, und an dem blaurothen, nicht selten hervorgetriebenen After sind die Spuren des Durchfalles zu bemerken; wenn aber kein Durchfall zugegen war, oder wenn er nicht lange bestand, so findet man den After geschlossen und ohne Veränderungen; die Schleimhaut der Scheide ist fast immer mit dunkel-bläulichrothen, lividen Flecken versehen; die Augen sind in der Regel eingesunken. Nach Abnahme der in der Regel fest anliegenden Haut erscheinen die Muskeln meistens weicher, schlaff und mehr oder weniger abnorm gefärbt, bald dunkel geröthet, bald graubraun, bald schmutzigblass, selten nur ohne merkliche Farbenveränderung. Die Unterhautvenen, welche gleichsam mehrfach übereinander gelagerte Netze bilden, strotzen von dunkelem, theerartig geronnenem Blute. An manchen Stellen haben sich Emphyseme unter der Haut gebildet.

Röll hat während des Herrschens der Rinderpest den derselben zukommenden Exsudativ-Prozess auch bei 8 Pferden, 4 Hunden, 2 Ziegen, 2 Enten, 2 Gänsen, 9 Hühnern und 1 Fasan an der Leiche beobachtet, derselbe erschien das erste Mal bei einem Pferde am 25. Juni 1850, wo in Nieder-Oesterreich noch keine Rinderpest aufgetaucht war. Bei den Pferden äusserte er sich während des Lebens als heftiger Darmschmerz; in der Leiche zeigten sich einmal krupöse Exsudate auf der Schleimhaut der Luftröhre und Bronchien; in den Herzkammern dunkles, zähflüssiges oder sehr schlaff geronnenes Blut; auf der Schleimhaut im Darmkanale (6mal im Jejunum und Ileum, einmal im letzteren allein, 1mal in den Dünn- und Dickdärmen) eine ziemlich fest haftende Schichte von einem gelben, lederartig zähen Exsudate, welches aber auch in Form von Platten auf den solitären Follikeln, dann den

Peyer'schen Plexus aufsass, oder in Form einer zähen, kleisterigen Masse die Höhle des Darmes erfüllte; das Schleimhautgewebe war dabei gewulstet, streifig geröthet, von einer trüben, eiweissartigen Flüssigkeit durchfeuchtet; zuweilen fehlte die Schleimhaut an ihrer oberflächlichen Schichte ganz bis zum submukösen Zellstoffe; die Gekrösdrüsen waren in der Mehrzahl der Fälle geschwellt; Milzgeschwülste kamen nur 3mal vor. Bei den 4 untersuchten Hunden war der Prozess ebenfalls rasch verlaufen; in 2 Fällen waren die Hunde wegen Wuthverdacht übergeben, in den anderen 2 Fällen waren sie ebendeshalb erschlagen und in die Anstalt zur Sektion gebracht worden; bei allen war daher Beisssucht das auffallendste Symptom. Der Prozess hatte sich auf dem Zwölffingerdarme und dem Anfangstheile des Leerdarmes lokalisirt und die Sektionserscheinungen waren dieselben wie sie bei dem Pferde angegeben sind.

In den Leichen der zwei Ziegen fanden sich Blutaustretungen in das Pförtnerende des Labmagens, starke Schwellung und Infiltration der Schleimhaut des Zwölffingerdarmes und Leerdarmes; auf ihr ein ziemlich festhaftendes, kleisteriges Exsudat; in dem Krummdarme fehlte die Mukosa theilweise bis auf die Muscularis, ja an einzelnen Punkten war selbst diese zu Grunde gegangen und die Darmwand zeigte sich nur von der serösen Haut gebildet. Der Inhalt des Darmes war eine schmutzige, röthlichgraue, durch Schleimhautreste flockige Flüssigkeit. Vom Monate Oktober bis Januar wurde ein häufiges, schnelles Dahinsterben des Hausgeflügels und der Fasanen beobachtet, wobei die Sektion immer ausgebreitete Exsudationen auf der Darmschleimhaut nachwies.

Von höchster Wichtigkeit nun ist folgende weitere Mittheilung Röll's: Nachdem in Wien die Rinderpest erloschen war, wurden im Monate Januar zwei Kühe zur Sektion überbracht, welche alle bei der Rinderpest charakteristischen Merkmale zeigten, obgleich sie schon seit Jahresfrist bei den Eigenthümern gestanden, mit pestkranken oder verdächtigen Thieren in keine Berührung gekommen waren und auch keines der nebenstehenden Rinder später erkrankte. Ende Januar wurde noch die Sektion einer Kalbin, welche gewiss nie mit verdächtigen Thieren in Berührung gekommen war, vorgenommen, wobei sich ebenfalls der der Rinderpest entsprechende Exudativprozess vorgefunden hatte.

Alle diese Prozesse stimmen aber in folgenden Punkten überein: 1) auffallende Schnelligkeit des Verlaufes; 2) ausgesprochenes Darmleiden; 3) eigenthümliche Beschaffenheit des zähen Blutes; 4) Blutüberfüllung der grossen Baucheingeweide; 5) Exsudationen auf der Schleimhautoberfläche des Verdauungstraktus; 6) Infiltration der Schleimhaut selbst, und 7) die Lokalisation auf der Dünndarmschleimhaut.

Als Folgerungen aus den angeführten Daten werden von Röll angegeben:

1) „die Beobachtung, dass während des Herrschens der Rinderpest auch bei anderen Thieren Erkrankungen vorkommen, die mit ihr die grösste Aehnlichkeit haben, ist, wie im Jahre $18^{44}/_{45}$, ebenso 1850 gemacht worden;

2) die Rinderpest entwickelt sich nicht blos in Folge der Einschleppung durch fremdes Vieh, sondern auch durch andere, freilich noch unbekannte Ursachen, die ein gleichzeitiges ähnliches Erkranken auch anderer Thierklassen bedingen; denn so nur lässt es sich erklären, dass Jahre lang die Rinderpest in dem angrenzenden Polen herrscht, ohne in unsere Gegenden einzubrechen, und sich plötzlich die Seuche, ungeachtet in den Verhältnissen der Grenzbewachung und des Verkehres nichts geändert wird, in kurzer Zeit diesseits der Grenze verbreitet;

3) die zuletzt angeführten drei Fälle beweisen direkt, dass die Rinderpest auch ohne Ansteckung sich entwickeln kann; gegen die aus dem Leichenbefunde genommene Diagnose lässt sich nichts einwenden, weil es sonst überhaupt zwecklos wäre, zur Konstatirung der Rinderpest Sektionen zu machen; dass aber die neben den kranken stehenden Thiere nicht angesteckt wurden, ist noch kein Beweis gegen die Rinderpest, da sie ja eben keine Disposition für diese Krankheit gehabt haben können.“

Es ist jedoch unseres Erachtens aus diesem Sektionsbefunde, so sehr derselbe mit dem bei der Rinderpest übereinstimmt, keineswegs auf eine Identität der fraglichen Krankheitsfälle mit der Rinderpest zu schliessen und die Möglichkeit der freiwilligen Erzeugung dieser Krankheit auch bei unserem einheimischen Vieh durchaus aus dem pathologisch-anatomischen Befunde allein keineswegs als erwiesen anzunehmen. Man erinnere sich nur daran, wie sehr Derjenige irren würde, der durch die Nekroskopie sich bestimmen liesse, die Lungenseuche als eine blose Peripneumonia exsudativa zu betrachten, ohne auf ihre unzweifelhafte Kontagiosität und andere Eigenthümlichkeiten Rücksicht zu nehmen. So folgewichtige Behauptungen, als die von Röll aufgestellten sind, bedürfen zu ihrer Begründung noch des unzweideutigen Nachweises, dass diese in Rede stehenden Erkrankungen auch sonst, in allen übrigen Beziehungen, das eigentliche Gepräge der Rinderpest an sich tragen, und dass sie auch bei den anderen Thiergattungen in allen wesentlichen Beziehungen mit der Rinderpest übereinstimmen.

Die Prognose ist bei der Rinderpest, wie schon früher angegeben wurde, eine höchst ungünstige.

Therapie: Obwohl man bisher alle auf Wissenschaftlichkeit und auf in der Medizin jederzeit herrschende Ansichten gestützte Kurmethoden und eine Menge zum Theil um hohe Preise angekaufter empirischer Geheimmittel und vermeintlicher Specifica gegen die Rinderpest in Anwendung gebracht hat, so hat sich doch bis jetzt noch keine Methode sicher bewährt, und auch die

früher (besonders von Pessina) angerühmte eisenhaltige Salzsäure hat sich als sehr unzuverlässig bewiesen. Im Allgemeinen hätte eine rationelle diätetische und therapeutische Behandlung den entzündlichen Zustand der Schleimhäute des Darmkanales zu mässigen, die krankhafte Blutbeschaffenheit zu ändern, und besonders die Hautthätigkeit zu begünstigen. — Indessen ist bei uns ein Heilversuch an rinderpestkranken Thieren nur unter besonderen Umständen, nur in eigens dazu eingerichteten Pestställen, wenn die Krankheit schon allgemein geworden ist, und wenn jede auch indirekte Berührung mit gesundem Vieh ganz sicher vermieden werden kann, zulässig. In allen anderen Fällen aber ist die schleunigste Tödtung aller erkrankten und verdächtigen Stücke vorzunehmen, weil während der Heilung die Ausbreitung nur begünstigt und der Ruin ganzer Länder herbeigeführt werden könnte.

Prophylaxis: Eine Menge prophylaktischer Mittel wurde, jedoch vergebens, angewendet; Hayne meint, dass präservativ (und kurativ) Kali oder Soda versucht werden sollen. Man hat auch schon seit langer Zeit und erst neuerlich wieder die Impfung als ein sicheres Vorbauungsmittel empfohlen. Allein eine eigentliche Schutzimpfung der Rinderpest, d. h. eine Impfung, welche man zu einer Zeit vornimmt, wo die Krankheit noch in weiter Ferne, vielleicht nur in ihrer Heimath, daher für die gegenwärtige Zeit keine oder nur eine sehr entfernte Gefahr einer Ansteckung vorhanden ist, kann nicht als gerechtfertigt erscheinen und darf nicht vorgenommen werden, weil man noch nicht in dem Besitze eines so milden und kultivirten Impfstoffes ist, wie bei den Schafpocken, und daher die Krankheit bei den geimpften Thieren leicht in ihrer vollen Intensität ausbrechen und so in das Land künstlich eingeschleppt werden könnte. Es ist demnach nur die sogenannte Präkautionsimpfung zulässig, d. h. die früh- und gleichzeitige Impfung aller noch nicht erkrankten Stücke eines von der Seuche bereits befallenen Ortes, wodurch die Seuche, welche, wenn sie auf dem gewöhnlichen Wege der Ansteckung sich ausbreitet, mehrere Monate dauern kann, schon in 3—4 Wochen in dem Orte getilgt wird, und die Verluste viel geringer sind, weil die eingeimpfte Seuche wenigstens in vielen, aber nicht in allen Fällen, milder verläuft, als die gewöhnliche Seuche. Zu der Impfung nimmt man den Nasenschleim von leicht erkrankten Thieren, und impft die gesunden an Schweif, Ohren, Triel, mittelst Lanzettstichen oder Einziehen von Fäden. Es ist also diese Impfung nicht eigentlich eine Vorbauung und resp. zuverlässige Milderung der Krankheit, sondern nur ein Mittel, sie schneller zu beendigen.

Polizeiliche Maassregeln: Diese bezwecken entweder: 1) ihre Einschleppung und ihren Ausbruch in jenen Ländern, in denen die Krankheit nicht ursprünglich sich entwickelt, zu verhüten, oder 2) wenn sie schon ein-

geschleppt worden wäre, ihr wirkliches Erscheinen, ihren Ausbruch und ihre Verbreitung zu hemmen und sie gänzlich zu tilgen und auszurotten.

Ad 1. Die Maassregeln gegen Einschleppung der Rinderpest bestehen hauptsächlich darin, dass man sowohl die Gränzen einzelner Provinzen als ganzer Staaten gegen den Eintrieb aus den Ländern und Provinzen, in denen die Rinderpest gewöhnlich oder zufällig herrscht, insofern sperrt, dass nur ein oder einige Eingangsorte festgestellt werden, wo überhaupt fremdes Vieh in die diesseitigen Länder einpassiren darf. An solchen Eingangsorten haben Quarantaine-Anstalten zu bestehen, worin alles fremde Rindvieh, ohne Unterschied, einer Gesundheitsprobe von 8—10 Tagen zu unterwerfen ist. Erkranken ein oder mehrere Stücke davon an der Rinderpest, so wird dieses Vieh entweder in entfernt gelegene Pestställe gebracht, oder am zweckmässigsten getödtet. Diese Quarantaineställe sind natürlich der Aufsicht von Thierärzten zu unterstellen. — Ist das Vieh gesund befunden worden, so ist es, nach geschehener Reinigung, auf eine ihm nach dem Orte der Bestimmung vorgeschriebene Strasse zu entlassen. Würde aber die Rinderpest in den jenseitigen Ländern und Gegenden bereits erwiesen herrschen, so muss aller Viehandel und Verkehr mit Thieren aller Art, unausgelassenem Talg, Viehfutter, rohen Häuten, Hörnern, Fleisch, und überhaupt mit Allem, was eine Ansteckung und Uebertragung des Ansteckungsstoffes veranlassen könnte, schlechterdings aufhören; das Abhalten von Viehmärkten ist, wenn in der Gegend die Rinderpest herrscht, strengstens zu verbieten, da Menschen aus den infizirten Orten, die etwa die Märkte besuchen würden, leicht das Kontagium einschleppen könnten. Gesundes Vieh darf nicht an Tränken getränkt und auf Weiden geweidet werden, wo seuchenkranke Rinder gewesen sind, und wenn gleich eine Trennung von einigen hundert Schritten hinreichend wäre, die unmittelbare Ansteckung zu verhüten, so kann doch zu leicht durch Zwischenträger verschiedener Art (Menschen, Thiere, Futter u. dgl.) eine Uebertragung stattfinden, weshalb die grösstmöglichste Fernhaltung des gesunden Viehes von dem kranken nicht genug empfohlen werden kann. Wenn im Falle eines Krieges Steppenvieh den Heeren nachgetrieben wird, so ist dieses vom einheimischen Vieh ferne zu halten, und nur durch Personen zu pflegen, die mit dem einheimischen in keine Berührung kommen; der von dem fremden Vieh zurückbleibende Mist muss nach seinem Abgange von Pferden auf Aecker, wohin kein Rindvieh kommt, gefahren, untergepflügt, vergraben oder verbrannt werden. Wäre aber bereits rinderpestkrankes Vieh unter der Heerde, so muss noch verfahren werden, wie sogleich sub 2 angegeben werden wird, und sind insbesondere die Behörden der Strasse, wohin der Zug mit der Heerde geht und woher diese kam, falls diese dort nicht schon entdeckt worden ist, schleunigst von diesem Umstande in Kenntniss zu setzen.

Ad 2. Zur Hemmung des Ausbruches, Tilgung und Ausrottung der, aus was immer für Gründen, in den diesseitigen Ländern und Gegenden eingeschleppten und zum Ausbruche gekommenen Rinderpest ist zunächst die schleunigste Anzeige von jedem, auch nur dem leisesten Verdachte sowohl, als dem wirklichen Erscheinen der Krankheit bei der Behörde zu machen und unverweilt das verdächtige Vieh von dem gesunden zu trennen, und das wirklich rinderpestkranke ebenfalls zu entfernen und sogleich zu tödten, was dann auch sofort zu geschehen hat, wenn an dem blos verdächtig gewesenen die sicheren Erscheinungen der Krankheit aufgetreten sind. Die getödteten Thiere sind am besten mit Haut und Haaren (— obwohl in Oesterreich das Abziehen und die Verwendung der vorher auszulaugenden Haut gestattet wird —) mehrere Fuss tief zu vergraben, desgleichen mit ihnen der Mist, worauf sie gestanden hatten, der Rest des ihnen vorgelegten Futters, der hölzerne Boden oder eine starke Schichte des erdigen Fussbodens, worauf sie gestanden haben; auch der Koth, den die Thiere auf dem Wege von dem Stalle bis zu dem nicht zu sehr entfernten Separations- oder Tödtungsorte absetzten, muss weggeschafft und überhaupt die Stelle sorgfältig desinfizirt werden. Alle mit den kranken zusammen gestandenen Rinder sind als seucheverdächtig anzusehen, und werden am besten, wenn sich noch keine Spuren der Krankheit zeigen, sogleich geschlachtet, und falls wegen Mangel an Konkurrenz der sofortige Absatz des Fleisches nicht zu bewerkstelligen wäre, wird dieses eingepöckelt oder geräuchert. Jedes Haus etc., in welchem die Rinderpest vorkommt, ist durch ein auffallendes Zeichen als Seuchenort kenntlich zu machen, und der Verkehr seiner Inwohner mit denen aus gesunden Häusern muss so lange gehindert werden, bis nicht die Reinigung der infizirten Ställe, Geräthschaften und der Kleidungsstücke der Inwohner ganz genau stattgefunden hat; auch muss der Ausbruch der Rinderpest in einem Orte unverzüglich allen Nachbarortschaften bekannt gegeben und der infizirte Ort von dem gesunden strenge abgesperrt werden. Ueberhaupt ist es das einzige zuverlässige Mittel, die Ausbreitung der Rinderpest zu hemmen, wenn man bei ihrem ersten Auftauchen in gesunden Ortschaften bei allen erkrankten und verdächtigen Thieren sogleich die Keule anwendet, und alle Vorsichtsmaassregeln, besonders auch in Bezug auf die Desinfektion, ergreift, wodurch zudem der freie Verkehr schnell und sicher wieder hergestellt werden kann.

Selbst wenn die Seuche schon mehrere Stücke befallen hat, in mehreren Ställen aufgetreten und überhaupt schon allgemeiner verbreitet ist, wäre die Keule noch das empfehlenswertheste Mittel zur schnellen und sicheren Tilgung der Seuche, wenn alle Thiere einer solchen Heerde oder eines solchen als völlig verseucht zu betrachtenden Ortes getödtet würden. Allein — da in

solchen Fällen meist schon an mehrere Orte hin der Ansteckungsstoff verschleppt worden ist und das Tödten des gesammten Rindviehstandes einer Gegend doch nicht wohl thunlich ist, so sind in dem verseuchten Orte zwei Noth- oder Pestställe ausserhalb des Ortes, möglichst in der Nähe eines Ortes oder Teiches gelegen, zu errichten, wo in dem einen die kranken, in dem anderen die verdächtigen untergebracht, und jede Abtheilung von besonderen Wärtern gepflegt und von verlässlichen Wächtern bewacht werden, und in deren Nähe sich der zu umzäunende Begräbnissplatz befinden soll. Die Präkautionsimpfung ist nunmehr vorzunehmen, und die Ställe, in denen das Vieh früher stand, sind sorgfältig durch eigene verpflichtete Reinigungsdiener unter obrigkeitlicher Aufsicht zu reinigen und zu desinfiziren. In die entlegenen Pestställe darf nur gelassen werden, wer mit der Pflege und Behandlung des Viehes zu thun hat, und Niemand, der sie betrat, darf dieselben eher wieder verlassen, als bis die Seuche, die Reinigung des Stalles, der Menschen und der Thiere, die Zerstörung der noch übrigen Mittel zur Ansteckung beendigt ist. Die Bedürfnisse und Nahrung für Menschen und Thiere müssen von anderen Personen in die Nähe des bewachten Stalles gebracht werden, von wo sie die eingeschlossenen Personen hernach abholen. Sind die Heerden ganzer Provinzen verseucht, so sind diese Provinzen in Bezug auf Viehhandel und was dazu gehört, ebenso zu behandeln, wie das fremde Land, von welchem man die Seuche zu erhalten befürchtet. Sorgfältige Trennung der Kranken von den Gesunden und blos Verdächtigen, Errichtung von Pestställen und Impfung sind ausserdem die geeigneten Maassregeln.

Für beendigt oder getilgt darf man in einer Ortschaft oder Heerde die Seuche ansehen, wenn binnen 21 Tagen nach dem Tode oder der Genesung des zuletzt übrigen kranken Stückes kein neuer Erkrankungsfall sich mehr ergibt. Jetzt ist nun darauf zu sehen, dass nicht nur alle Auswurfsstoffe von kranken und gestorbenen Thieren, sondern auch alle Gegenstände, die mit ihnen in Berührung gekommen sind, so gereinigt werden, dass ein neuer Ausbruch der Seuche durch diese Gegenstände nicht mehr möglich ist. Die Pestställe, welche gewöhnlich nur leicht gebaut sind, müssen abgerissen, der Mist aus ihnen tief vergraben, und auf den Boden muss einige Schuh hoch Sand aufgefahren werden. Ställe, welche wieder von Rindvieh bewohnt werden sollen, müssen zuvor, wie bereits angegeben, ausgemistet, einige Fuss tief ausgegraben, und dann mit neuer Erde wieder versehen worden sein. Krippen, Raufen, Wände werden abgebrühet, mit Lauge abgewaschen, mit Kalk und Zusatz von etwas Chlorkalk übertüncht und die Fugen mit Kalk und Chlorkalk ausgefüllt. Alles Rauhfutter und Streumaterial über den Ställen muss weggeschafft und darf nur für Pferde und gesundes Vieh verfüttert, oder ihnen als Streu untergelegt und zu Mist gemacht werden, jedoch so, dass

anderes Rindvieh mit diesem Futter und dieser Streu nicht in Berührung kommen kann. Gebohlte Ställe müssen aufgerissen, ausgegraben, wieder mit Erde ausgefüllt und neu gebohlt oder gepflastert werden; die alten Bohlen selbst werden verbrannt. Der Stall muss gut ausgelüftet und es müssen Chlorräucherungen in demselben gemacht werden. Selbst die durchgeseuchten Rinder muss man mit Lauge oder leichter Chlorkalkauflösung waschen und von allem Schmutze sorgfältig reinigen. Die Menschen, welche sich mit den kranken und verdächtigen Stücken beschäftigen, und beim allenfallsigen Abladen und beim Verscharren thätig waren, müssen sich selbst und besonders ihre Kleider sorgfältig reinigen, waschen, letztere durch starke Hitze trocknen, oder — bei geringem Werthe — verbrennen; dasselbe hat mit den Stallutensilien zu geschehen, von welchen nur die eisernen, aber gut ausgeglüht, wieder gebraucht werden können; überhaupt ist ähnlich wie bei der Rotzkrankheit, der Wuth, dem Milzbrande in Bezug auf die Desinfektion zu verfahren. Nachdem dieses geschehen und der Stall 14 Tage hindurch gelüftet worden ist, kann das durchgeseuchte Vieh wieder in denselben gestellt und auch gesundes — vollkommen unverdächtiges — wieder eingestallt werden.

Das Fleisch, der Talg u. s. w. der selbst im Beginne der Krankheit getödteten Thiere könnte, wenn keine Komplikation mit Milzbrand besteht, ohne Nachtheil benützt werden, wenn nicht die Verschleppung des Kontagiums dadurch zu befürchten wäre.

Uebrigens ist auch in Bezug auf die Rinderpest eine zweckmässige Volksbelehrung von grossem Vortheile, weil sie die Krankheit erkennen und die Gefahr der Verheimlichung einsehen lehrt, und zur genauen Befolgung der als nothwendig erkannten, wenn auch noch so strengen Maassregeln, geneigt macht. Ausserdem ist es sehr billig und gerecht, für alle im öffentlichen Interesse getödteten Rinder eine Entschädigung nach einer durch beeidete Schätzmänner bestimmten Werthbestimmung und nach Abzug des Erlöses der verwerthbaren Theile an alle jene Eigenthümer zu leisten, welche erwiesenermaassen weder durch Ausserachtlassung der bestehenden veterinärpolizeilichen Vorschriften irgend eine Schuld an dem Erkranken ihrer Thiere tragen, noch den Ausbruch der Krankheit verheimlicht haben, — ein Verfahren, das auch bei anderen ansteckenden Seuchen zur Abkürzung derselben und Verminderung der Gefahr und grosser Benachtheiligung dienen würde.

§. 177.

Die Typhen.

Man liest und hört in der Veterinärmedizin viel vom Typhus und von typhösen Krankheiten, ohne dass man jedoch die Berechtigung zu solchen

Bezeichnungen in der Mehrheit der unter diesem Namen beschriebenen Krankheiten nachzuweisen vermöchte. Nur in Bezug auf den Pferdetyphus ist in pathologisch-anatomischer Beziehung etwas Näheres bekannt, und zwar hat Engel (österr. med. Wochenschrift 1842, I. pag. 99 et seq.) mit wenigen aber markirten Zügen auf die gewöhnlichste Lokalisationsstätte im Pferdetyphus aufmerksam gemacht, und Dr. Müller (jetzt Professor an der Thier-Arzneischule zu Wien) in den österr. mediz. Jahrbüchern, Bd. 64, pag. 169 et seq. sehr werthvolle Beiträge zur Kenntniss der Metamorphosen des Typhusproduktes im Darmkanale bei Pferden und Rindern geliefert.

Professor Dr. Röll theilt in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, im Augusthefte v. J., nun ebenfalls die Resultate der Untersuchungen mit, welche er an dem ihm gebotenen Materiale in Bezug auf den Abdominaltyphus des Pferdes vom anatomisch-pathologischen Standpunkte anstellen konnte. Der Abdominaltyphus des Pferdes gehört zu den seltenen Fällen, und Röll fand ihn unter 214 umgestandenen Pferden nur 16 Mal an der Leiche vor (7,4%, und mit Hinzurechnung von 127 wegen verschiedenen unheilbaren Krankheiten Vertilgten zu jenen 214 sogar nur 4,6%). Die überwiegende Mehrzahl der beobachteten Fälle fällt auf die Monate Dezember, Januar und Februar, zu welcher Zeit durch die grossen Remontirungen eine bedeutende Anzahl von Pferden in andere Lebensverhältnisse gebracht, äusseren Schädlichkeiten ausgesetzt wurde, und in Ställen zusammengehäuft lebte.

Die im Verdauungstrakte vorkommenden Veränderungen lassen sich, wie beim Menschen, ungezwungen in 4 Perioden eintheilen.

Die erste Periode ist die der katharrhalischen Hyperämie; die Erscheinungen dieses Zeitraumes kommen entweder in gleichzeitiger Verbindung, und zwar auf einzelne Darmparthieen begränzt, mit jenen der nachfolgenden Stadien zugleich zur Beobachtung, oder sie finden sich in sehr weiter Ausdehnung über den gesammten Trakt der Darmschleimhaut verbreitet, und charakterisiren sich, als dem typhösen Prozesse angehörig, durch die gleichzeitige Anwesenheit von später anzuführenden Veränderungen in anderen Organen, insbesondere der Milz, den Gekrösdrüsen, der Nasenschleimhaut und der allgemeinen Decke. In diesen letzten Fällen erscheint die Schleimhaut, entweder vorwaltend des Pylorustheiles des Magens und der Dünndärme, oder auch jene des Dickdarmes stark geschwellt, succulent und gelockert, dunkel geröthet, an zahlreichen Stellen mit mehr oder weniger gehäuft stehenden Punkten extravasirten Blutes durchzogen; insbesondere verleihen die aufgerichteten, geschwellten Zotten der Schleimhautoberfläche des Dünndarmes ein sammtähnliches Aussehen; das submuköse Bindegewebe von einer trüben, eiweissähnlichen Flüssigkeit infiltrirt, und von zahlreichen, geschlängelten, bluterfüllten Gefässen durchzogen; die Schleimhautoberfläche wird von einem zähen, weisslichgelben, schleimigen Sekrete bedeckt. In 3 Fällen erschienen beson-

ders die Peyer'schen Plexus dunkel geröthet, und geschwellt, in Gestalt succulenter, stellenweise areolirter Wülste (wenn die Räume im Inneren einer Geschwulst durch ein mehr oder weniger regelmässiges Netzwerk gebildet werden und ein System von Zellenräumen und Kammern von verschiedener Grösse, bald reichlicher, bald sparsamer, bald regelmässiger, bald irregulärer, bald mit vollkommen trennenden Zwischenwandungen, bald untereinander kommunizirend, zeigen, so nennt man dieses die alveolare oder areolale Anordnung, und demnach solche Geschwülste areolirte Geschwülste), über das Niveau der angränzenden Darmschleimhaut hervorragend. Die Areolirung dieser Plaques (die Peyer'schen Drüsen bestehen aus wenigen nicht gehäuft stehenden Kapseln, oder aus geschlossenen Bläschen, welche, zu grösseren Gruppen von hundert und mehr vereinigt, im Ileum vorkommen, und daselbst die meist länglichen Drüsenplatten, Plaques der Franzosen, darstellen,) ist überhaupt ein häufiger Befund bei Pferden, welche an Intestinalkatarrh leiden, und keine dem typhösen Prozesse an und für sich zukommende Erscheinung. Diese Drüsenhaufen beginnen sogleich im Anfangstheile des Jejunums; ihre Zahl schwankt zwischen 52 und 80 gegen 100 bis 140, und kann das Zählen besonders dann leicht vorgenommen werden, wenn bei Gegenwart von Darmkatarrh die sonst unansehnlichen Drüsenhäufchen geschwellt und siebförmig durchlöchert erscheinen.

Die zweite Periode ist die der typhösen Infiltration, welche entweder vorwaltend in dem Peyer'schen Drüsenplexus stattfindet, oder aber sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in die Schleimhautsubstanz des Pylorustheiles des Magens, des Zwölffinger-, dann des Blind- und Grimmdarmes lokalisirt. In dem ersteren Falle tritt die Röthung insbesondere stark um die Peyer'schen Lymphgeflechte herum auf; diese selbst sind zu 1—2''' hohen, über die umgebende Schleimhautfläche erhabenen Wülsten geschwellt, von zahlreichen Ekchymosen durchzogen, die einzelnen Krypten von einer grauen, derben Masse erfüllt, wodurch die stellenweise unverletzt gebliebene, sie bedeckende Schleimhaut in Gestalt stecknadelkopfgrosser Knötchen hervorgewölbt erscheint. Die Kongestion hat sich gemässigt und auf den Umkreis der Plexus zurückgezogen, während nicht selten bedeutende Blutungen in das Gewebe sämmtlicher Darmhäute zugegen sind. In einem Falle hatte die Hämorrhagie eine so bedeutende Intensität erlangt, dass die seröse Haut des Jejunums in einer Ausdehnung von mehreren Schuhen von der Muskelhaut losgelöst, und durch das zwischen beide ergossene, zerronnene Blut sackig hervorgewölbt war, während das Darmlumen auf die Dicke eines kleinen Fingers komprimirt erschien. Das submuköse Bindegewebe in der Umgebung und unterhalb des Drüsenplexus erscheint von einer zähen, eiweissigen, blutigen Flüssigkeit infiltrirt, die venösen Gefässe desselben von dunkelem Blute ausgedehnt, stark geschlängelt verlaufend. Meistens ist auch

das Dünndarmgekröse getrübt, leicht infiltrirt, bisweilen mit zarten Exsudatfäden beschlagen. Die weiteren Metamorphosen des in die Peyer'schen Drüsen abgelagerten Typhusproduktes konnte Röll an der Leiche noch nicht studiren, weil der Prozess eine so weite Verbreitung und einen so raschen Verlauf hatte, dass die Thiere früher zu Grunde gingen, als es zu weiteren Umänderungen des typhösen Infiltrates kam; er hält jedoch, wie er sagt, vollberechtigt, nach dem Gesammtbefunde die hieher gehörigen Fälle für typhöse.

Bei weitem häufiger findet aber die Infiltration in die Schleimhaut des Pylorustheiles des Magens, des Zwölffinger-, Blind- und Grimmdarmes statt; an einer dieser Stellen, besonders an den beiden erstgenannten, erscheint eine meist unregelmässige Stelle der Schleimhaut in dem Durchmesser von $^1/_2$—1' und darüber geschwellt, 2—3''' über das anliegende Niveau erhaben, sehr gelockert, dunkelbläulichroth gefärbt, und bis in das submuköse Bindegewebe und die Muskelhaut, bisweilen selbst bis zu dem subserösen Zellstoffe von einer bläulich-schwarzen, zähflüssigen oder gallertigen, von gelblichen Exsudatstreifen und Punkten durchzogenen Masse infiltrirt. Bei der mikroskopischen Untersuchung erweist sich dieselbe vorwaltend aus Blutkörperchen, einem amorphen Blastema, zahlreichen Körnern, Kernen, kernhaltigen Zellen und Körnchenzellen bestehend. Nicht selten fliessen, besonders im Magen und Zwölffingerdarme mehrere Infiltrationen zusammen, und ändern hiedurch ihre Gestalt in eine unregelmässige, längliche oder mannichfach verzweigte, strahlige, an den Rändern buchtige Form um. Sie sind in diesen Stellen bisweilen so dicht gehäuft, dass die infiltrirte Schleimhautfläche, oberflächlich besehen, gleichsam eine mit extravasirtem Blute gefüllte Blase darzustellen scheint, oder es sind zwischen die zusammengeflossenen Infiltrationen nur sparsame Inseln normaler Schleimhaut eingestreut. In dem Dickdarme findet man die Infiltrationen von kleinerem Umfange, bisweilen nur $^1/_2$—2'', bisweilen jedoch auch eine Fläche von $^1/_2$' und darüber einnehmend. Die Schleimhaut in der Umgegend dieser Infiltrationen ist mehr oder weniger düster geröthet, geschwellt, succulent, die Peyer'schen Drüschen meistens gewulstet und areolirt, die Schleimhautoberfläche von einer zähen, gelblichen, schleimigen Flüssigkeit bedeckt, in die Darmhöhle nicht selten eine grosse Menge eines dunkelen, locker geronnenen Blutes ergossen. An der violetten Färbung des serösen Ueberzuges kann man die infiltrirten Parthieen schon von aussen erkennen.

Die dritte Periode oder die Periode der Nekrosirung des Infiltrates ist diejenige, in welcher die infiltrirten Parthieen zu einem anfangs mehr oder weniger durchfeuchteten, in der Folge trocken werdenden Schorfe nekrosiren. Man findet dann, den früheren Infiltraten entsprechend, im Pylorustheile des Magens zahlreiche, dichtgedrängte, unregelmässige, saturirt- (safran-) gelbe Schorfe, welche nicht selten mehr als die Hälfte

seiner Schleimhautoberfläche einnehmen und gegen den Pylorus zu am dichtesten gedrängt stehen. In dem, gleich dem Magen, stets erweiterten Zwölffingerdarme verlaufen die mehrere Zoll langen Schorfe der Längenachse des Darmrohres entsprechend und greifen mannigfach in einander über. In dem Blind- und Grimmdarme erscheinen dieselben meist in zahlreicher Menge, am dichtesten gehäuft gegen die Spitze des Blinddarmes zu und haben eine ziemlich regelmässige, bisweilen vollkommen zirkelrunde Form, wahrscheinlich davon herrührend, dass der Typhusprozess sich hier in die von Gerlach und Brücke als geschlossene Kapseln erkannten Glandulas simplices majores lokalisirt, welche beim Pferde sehr stark entwickelt, und besonders, wenn es während des Verdauungsaktes getödtet wurde, oder wenn ein Darmstück einige Zeit im Wasser lag, deutlich zu sehen sind, und in denen Brücke einen Inhalt fand, welchen er mit dem in den Lymphdrüsen und Peyer'schen Kapseln enthaltenen für vollkommen identisch hält. Wo aber diese Schorfe ausgebreiteter zugegen sind, ist nebst den genannten Drüsen auch das angrenzende Schleimhautgewebe infiltrirt und verschorft. Im Beginne dieses Stadiums sitzen die Schorfe ringsum fest auf, und hängen beim Versuche, sie loszulösen, mit ihrer stark durchfeuchteten, hirnmarkähnlichen, von vielem Blute durchzogenen Basis fest mit dem infiltrirten submukösen Zellgewebe zusammen, im weiteren Verlaufe lösen sie sich von der Peripherie gegen die Mitte hin los, und hängen zuletzt, nur mehr an einer Stelle aufsitzend, als zottige Masse frei in die Darmhöhle hinein. Besonders stark erscheint die Durchfeuchtung der unteren Fläche bei den umschriebenen Schorfen der Dickdarmschleimhaut, woselbst man auch seltener ein Losstossen des ganzen Schorfes, als vielmehr ein theilweises Abstossen und Losbröckeln desselben beobachtet. Die erwähnten Schorfe können durchaus nicht mit jenen, welche durch die Einwirkung einiger Medikamente, insbesondere der Mittelsalze, verursacht werden, verwechselt werden. Bei der mikroskopischen Untersuchung der typhösen Schorfe finden sich ausserordentlich feine Elementarkörner, eingebettet in ein strukturloses Stroma, Blutkörperchen und körniges Pigment. Die intensive gelbe Färbung dieser Schorfe leitet R., weil nicht nur die im Magen und Zwölffingerdarme und in der Nähe der Einmündung des Gallenganges sitzenden, sondern auch jene im Dickdarme vorfindlichen und die später zu erwähnenden Exsudate im Hautbindegewebe, dieselbe Färbung zeigen, nicht allein von dem Gallenfarbstoffe, sondern theilweise von der Umwandlung des in so grosser Menge in den Infiltraten vorhandenen Farbestoffes des Blutes her, bemerkt übrigens, dass alle beim Pferde vorkommenden plastischen Exsudate, sowie der beim Gerinnen des Blutes innerhalb des Herzens sich ausscheidende Faserstoff an und für sich eine gesättigte gelbe Farbe zeigen. — Die die verschorften Parthieen umgebende Schleimhaut erscheint stets sehr stark gewulstet, von einer trüben Flüssigkeit infil-

trirt, dunkelschiefergrau oder violett pigmentirt. Bei näherer Untersuchung finden sich daselbst körniges, braunes Pigment in grosser Menge, zahlreiche Elementarkörner und kernhaltige Zellen. Das submuköse Bindegewebe daselbst und unter den Schorfen, sowie die Muskelhaut, ist von einer viszi-den, röthlich-grauen Flüssigkeit infiltrirt, und enthält zahlreiche Zellen mit Kernen und Faserzellen. Der Magen und sämmtliche Gedärme sind von Gas stark aufgetrieben, die Peyer'schen Plexus gewulstet, in die Darmhöhle vorspringend, die Schleimhaut an den nicht ergriffenen Stellen gewöhnlich blass, stellenweise grau pigmentirt, die Darmhöhle von einer röthlich-grauen, übelriechenden Flüssigkeit erfüllt.

Nach geschehener Abstossung des Schorfes erscheint das typhöse Geschwür, welches im Magen und Zwölffingerdarme, entsprechend den vorausgegangenen Infiltrationen und Schorfen, eine unregelmässige, in ersterem mannigfach verzweigte, in letzterem längliche Form zeigt, während es im Dickdarme mehr oder weniger rund erscheint. Die Ränder desselben sind an den erstgenannten Lokalisationsstellen stets buchtig, in Gestalt breiter, abgerundeter Zacken auf die Geschwürsfläche gelagert, an den letzterwähnten beinahe stets wie angehackt, immer jedoch sehr gewulstet, im Zwölffingerdarme nicht selten auf 1—2''' verdickt, dunkelschiefergrau, selbst bläulichschwarz pigmentirt. Diese Verdickung betrifft die Schleimhaut und den submukösen Zellstoff, welche nebst einer enormen Menge körnigen Pigmentes zahlreiche, zu federartigen Fortsätzen ausgezogene kernhaltige Zellen und junge Bindegewebsfasern enthalten. Die Basis der Geschwüre wird durch den submukösen, stark infiltrirten Zellstoff gebildet, der dunkelgrau pigmentirt ist, und, gleich dem das Geschwür umgebenden Schleimhautrande, Pigmentkörner, Zellen und Bindegewebefasern zeigt. Im Dickdarme trifft man jedoch bisweilen auf Parthieen, an denen auch der submuköse Zellstoff zum Schorfe nekrosirt ist, wo dann die Geschwürbasis von der stark infiltrirten und gelockerten Muskelhaut gebildet wird. Je weiter das Geschwür seiner Heilung entgegenschreitet, desto näher rücken die Ränder gegeneinander, bleiben jedoch immer infiltrirt, und in Gestalt wulstiger Säume der Geschwürbasis aufgelagert. Diese letztere wird durch grau pigmentirte Granulationen drüsig uneben, und zeigt selbst in ihrer obersten Schicht dicht gedrängtes, mannigfach verschlungenes Bindegewebe, innerhalb welchem graues Pigment in grosser Masse angehäuft ist. Die unterhalb liegende Muskelhaut erscheint auch jetzt noch infiltrirt, und die Dicke der gesammten Darmwand bedeutend vermehrt. Röll fand den beschriebenen Vorgang nur an Geschwüren des Zwölffingerdarmes und kleinen Geschwürchen des Magens, nie aber im Dickdarme, wo er stets nur das frische Geschwür antraf. Den weiteren Fortgang der typhösen Narbe konnte er bis jetzt gar nicht weiter verfolgen, und eben so wenig an den Leichen von an anderen Krankheiten umgestandenen

Thieren die Narben vorausgegangener typhöser Geschwüre wahrnehmen, obwohl der Typhusprozess nicht selten seiner Heilung zugeführt wird; gleichwohl ist er nach dem bisher beobachteten Heilungsvorgange überzeugt, dass nach der Heilung eines solchen Geschwüres entweder für beständig oder doch für sehr lange Zeit ein hypertrophischer Zustand der Schleimhaut mit sehr starker Pigmentirung derselben und, wenigstens im Magen und Zwölffingerdarme, eine unregelmässige, strahlige, vertiefte Narbe zurückbleiben werde. Die verschiedenen Stadien des typhösen Prozesses können in verschiedenen Stellen des Darmtraktus eines und desselben Thieres beobachtet werden, mit Ausnahme jener Fälle, in denen die Infiltration vorzugsweise die Peyer'schen Plexus betrifft, und in denen keine weiteren Metamorphosen des Infiltrates von R. bisher beobachtet wurden. Neben Verschorfungen der Schleimhaut kommen meistens Infiltrationen jüngeren Datums, und noch häufiger neben verschorften Parthieen das typhöse Geschwür vor.

Neben diesen Veränderungen auf der Schleimhaut des Magens und Darmkanales trifft man in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle (11 unter 16) einen analogen Prozess auf der Schleimhaut der Nasenhöhle, der gewöhnlich gleichen Schritt mit der Metamorphose des typhösen Infiltrates im Darme hält. Anfangs ist die Schleimhaut der Nasenhöhle höher geröthet und mit einem dünnen Sekrete bedeckt; hierauf zeigen sich an beiden Flächen der Schleimhaut des Nasenscheidewandknorpels und nicht selten auch auf der der Nasenmuscheln völlig runde, hirsekorngrosse bis linsen- und silbergroschengrosse, oder der Längenachse der Nase entsprechend gelagerte, längliche, 1—2″ und darüber lange, 2—3‴ breite, in dem oberen Drittheile der Scheidewand häufig zusammenfliessende, über das Niveau der angrenzenden Schleimhaut erhabene, bläulichrothe oder violette, scharf begrenzte Flecke, deren Epithelialüberzug unversehrt ist. Auf dem Durchschnitte daselbst erscheint die Schleimhaut gewulstet, gelockert und gleich dem darunter liegenden Bindegewebe von einer bläulich-rothen, blutigen, sich über die Schleimhaut hervorwölbenden Masse infiltrirt. Genauer untersucht, zeigt sich diese von zahlreichen, saturirt gelben Punkten und Streifen durchzogen, welche der Konsistenz nach dem Eiweisse ähnlich sind, und unter dem Mikroskope die oben bei der Infiltration angeführten Elemente enthalten. Sie sind keineswegs als blosse Hämorrhagieen in der Schleimhaut und dem submukösen Zellstoffe (s. g. Petechien), sondern als wahre typhöse Infiltrationen zu betrachten, was durch die in der Folge eintretenden Veränderungen zur Evidenz erhoben wird. Die angrenzende Schleimhaut ist stark gewulstet, von serös blutiger Flüssigkeit bisweilen in dem Grade infiltrirt, dass die gegenüberstehenden Schleimhautflächen einander vollkommen berühren, die unteren Nasengänge für den Durchzug der Luft unwegsam machen, und hierdurch

bisweilen die Ursache des schnell eintretenden Erstickungstodes abgeben; die Venen daselbst strotzen von dunkelem, flüssigem Blute.

Im weiteren Verlaufe nekrosirt die infiltrirte Schleimhaut an einzelnen Punkten zu einem gelben ringsum noch von infiltrirten Parthieen umgebenen Schorfe und diese Verschorfung schreitet bis zur Umwandlung der ganzen infiltrirten Stelle in eine safrangelbe Masse fort, die durch eine anfangs seichte, in der Folge immer breiter werdende Furche von der angrenzenden Schleimhaut geschieden ist. Der Schorf beginnt nun, vom Rande aus sich zu lösen, wird zu einer morschen, zerklüfteten Masse, welche zuletzt nur mehr in ihrer Mitte, oder bei länglicher Form an einer, dem grössten Dickendurchmesser entsprechenden, Stelle festsitzt, in der Nasenhöhle flottirt und endlich vollkommen abgestossen wird, um das typhöse Geschwür zurückzulassen. Den Heilungsvorgang des letzteren und das Aussehen der Narbe an der Leiche konnte R. nicht beobachten, nur einmal bekam er bei einem genesenden Pferde, bei dem am unteren Ende der Nasenscheidewand ein typhöser Schorf aufsass, die eintretende Vernarbung zu sehen; die stark infiltrirten Ränder legten sich mehr und mehr über die Basis desselben herüber, wurden dünner, vom Grunde aus erhoben sich zarte, rosenrothe Granulationen, und bei dem Abgange des Thieres war von dem früher kreuzergrossen Geschwüre nur mehr ein etwa linsengrosser, an der Oberfläche fein granulirter Substanzverlust der Schleimhaut zugegen. In sämmtlichen 16 Fällen waren die Gekrösdrüsen um das 2—4fache geschwollen, von einer hirnmarkähnlichen, zitternden, grauröthlichen Masse infiltrirt, sehr mürbe. Insbesondere betraf diese Schwellung die Lymphdrüsen des vorderen Darmabschnittes, dann jene des Blinddarmes und der beiden Grimmdarmlagen; bei vorzugsweiser Lokalisation des typhösen in die Peyer'schen Lymphgeflechte jedoch waren die Gekrösdrüsen des gesammten Dünndarmtraktus infiltrirt, welches Infiltrat unter dem Mikroskope neben zahlreichen Blutkörpern eine feine Körnermasse, Körnchenzellen, Kerne und wenige kernhaltige Zellen zeigte. Die Milz war jedesmal, aber in verschiedenem Grade, geschwellt, und zeigte entweder beulenartige, weich wie fluktuirend anzufühlende Auftreibungen auf der Oberfläche, über denen die Kapsel prall gespannt verlief, oder es war das ganze Organ innerhalb seiner sehr gespannten Hülse um das 2—3fache angeschwollen, ausserordentlich weich, oft durch einen leichten Druck des Fingers zu zerquetschen. Im ersteren Falle sind die Beulen, im letzteren das gesammte Milzparenchym sehr erweicht, entweder braunroth oder violett gefärbt, nicht selten in Gestalt eines schmierigen, schwärzlichen Breies über die Schnittfläche hervorquellend. Einen ähnlichen Zustand zeigen die Lymphdrüsen des Kehlganges in jenen Fällen, in denen typhöse Infiltrationen in die Schleimhaut der Nasenhöhle zugegen sind. In sehr zahlreichen Fällen (11 unter 16) stellen sich

Digitized by Google

Augenkammer mit locker geronnenem Blute erfüllt. Im Darme und auf der Nasenschleimhaut war typhöse Infiltration zugegen, das Unterhautbindegewebe von gelber, sulziger Flüssigkeit in hohem Grade infiltrirt.

Hämorrhagieen in die Schleimhaut des Kehlkopfes, insbesondere in die Ligamenta aryepiglottica und die Stimmbänder, sowie in die Ventric. Morgagni, wie jene der Luftröhre und des Pharynx, sind gewöhnlich vorhanden. — Das in dem Herzen, insbesondere in dem rechten Ventrikel und in den grösseren venösen Gefässen angesammelte Blut ist stets dunkel, entweder vollkommen flüssig, oder nur zu einem sehr lockeren, mürben Kuchen geronnen, ohne je Faserstoff auszuscheiden. In kurzer Zeit, schon wenige Stunden nach dem Tode, erscheint das Endokardium und die innere Auskleidung der grösseren venösen Gefässe vom Blute dunkelroth imbibirt. In 5 Fällen war leichte Endokarditis im linken Ventrikel zugegen. Das die Herzscheidewand überziehende Endokardium erscheint dann, besonders in der Fläche des Ostium arteriosum, getrübt, gewulstet und infiltrirt, seiner gewöhnlichen Elastizität verlustig, und an dieser Stelle, sowie in der Umgebung der früher erwähnten Blutergüsse an der Insertionsstelle der Kapillarmuskeln trifft man auf mohnsaamen- bis hanfkorngrosse, bisweilen gehäuft stehende, weiche, gelblichweisse, an ihrem freien Ende mit geronnenem Blute belegte Knötchen, welche Endokardium fest aufsitzen, und nach deren Hinwegnahme dieses filzartig, rauh und gewulstet erscheint. Das Gehirn bietet keinen konstanten Befund; es ist meistens bleich, mässig feucht, und viermal war akutes Hirnödem, und zwar zweimal gleichzeitig mit Hydrokephalus der Seitenventrikel zugegen.

In jenen (5) Fällen, in denen durch die enormen Anschwellungen der Nasenöffnung und der Nasenschleimhaut das Einströmen der Luft in die Lungen ausserordentlich erschwert war, fand sich akutes Lungenödem, einmal starkes pleuritisches Exsudat in Folge der Verletzung der Pleura durch einen Splitterbruch einer Rippe. In 2 Fällen waren umschriebene, ungefähr faustgrosse Parthieen des Lungengewebes von einer gallertähnlichen, blassröthlichen Masse infiltrirt, daselbst vollkommen blutleer, der interlobuläre Zellstoff mit ähnlich beschaffenem Exsudate erfüllt; in einem derselben war ein Theil des Gewebes einer Lunge durch Bluterguss zu einem zottigen, blutigen Breie zertrümmert. Beinahe jedesmal sind kapilläre Blutungen in die Schleimhaut der Bronchien und in das subpleurale Bindegewebe und Hyperämieen einzelner Lungenabschnitte zugegen. Einmal wurden, bei Gegenwart heftiger Blutungen in die Höhle des Bronchialraumes, bis wallnussgrosse Anschwellungen der Bronchialdrüsen beobachtet; dieselben waren weich, leicht zerreisslich, von einer hirnmarkähnlichen Masse erfüllt, und zeigten grosse Aehnlichkeit mit dem Befunde typhös infiltrirter Gekrösdrüsen. Die Leber findet sich in der Mehrzahl der Fälle (9 unter 16) sehr blutreich, mürbe;

Digitized by Google

delt, während ein anderer Theil, indem sich die Zelle zur Faser entwickelt, die Hypertrophie des submukösen Zellstoffes und der Muskelhaut veranlasst.

Röll zweifelt dem Sektionsbefunde nach nicht, dass die von thierärztlichen Schriftstellern mit den Namen „bösartige Druse, bösartiges Katarrhalfieber, Petechialfieber nnd Pferdeanthrax“ bezeichneten Krankheitsformen sämmtlich dem Typhus beizuzählen seien; legt auf die Nichterwähnung der typhösen Ablagerungen in den der Oeffentlichkeit übergebenen Sektionsberichten keinen, seiner Ansicht wesentlichen Abbruch thuenden Werth, weil aus der Kürze und Unbestimmtheit der Angaben des Leichenbefundes einerseits hervorgehe, dass die Sektionen nicht immer mit gehöriger Genauigkeit vorgenommen wurden, während doch die aufgezählten Erscheinungen während des Lebens ganz jenen des in Wien beobachteten Pferdetyphus entsprachen, andererseits aber zu vermuthen stehe, dass der Pferdetyphus, ähnlich manchen Typhusepidemieen beim Menschen, ablaufen könne, ohne sich auf dem Darme zu lokalisiren. Die früher angeführten Fälle von ausgebreiteter Hyperämie der Darmschleimhaut, Milzgeschwülsten und Infiltrationen der Gekrösdrüsen mit sehr akutem Krankheitsverlaufe sprechen dieser Ansicht das Wort. Spätere Untersuchungen müssen lehren, ob die mit dem Namen Anthrax bezeichneten Krankheiten der Rinder, Schafe und Schweine einen mit dem Typhus identischen Krankheitsprozess darstellen, wie es Röll für wahrscheinlich hält.

§. 178.

Der Dampf der Pferde, Asthma.

Der Dampf, die Dämpfigkeit, Herzschlechtigkeit, Herz- oder Hartschlägigkeit, das Bauchblasen, die Haarschlechtigkeit, Engbrüstigkeit u. s. w., Asthma, ist eine langwierige, fieberlose Athmungsbeschwerde, welche von den mannigfaltigsten Krankheitszuständen der Luftwege und Athmungswerkzeuge, sowie auch anderen Brust- und Bauchorganen abhängig sein kann, und am häufigsten und von besonderer Bedeutung bei den Pferden ist.

Erscheinungen des Dampfes bei Pferden: ein mehr oder weniger beschleunigtes (in 20—30—80 Athemzügen in der Minute bestehendes) angestrengtes Athmen, bei ruhigem Pulse; das angestrengte Athmen ist ausgesprochen durch auffallende Erweiterung und ungewöhnliche Bewegung der Nasenlöcher, Erhebung der Rippen und Bildung einer rinnenartigen Vertiefung hinter denselben (Dampfrinne) nebst angestrengter, ziehender, stossweisser Bewegung der Bauchmuskeln (Flankenschlagen, bauchblasig etc.), besonders aber charakterisirt durch ein zwar möglichst regelmässiges und tiefes Einathmen, aber ein eigenthümliches doppelschlägiges, d. i. in 2 Absätzen, wovon der erste kurz, der zweite länger ist, geschehendes Ausathmen, wobei in höheren Graden des Leidens eine erschütternde Bewegung des ganzen Körpers, auch wohl ein Ein- und Austreten des Afters stattfindet. Im Stande

der Ruhe und namentlich im geringen Krankheitsgrade ist von allen diesen Zufällen oft nur wenig bemerklich, aber bei und nach angestrengter Bewegung, besonders beim Trabreiten, vorzugsweise auf unebenem Terrain, treten diese Erscheinungen in auffallender und verstärkter Weise hervor, daher man des Dampfes verdächtige Pferde nicht nur im Stande der Ruhe, sondern auch jederzeit nach einer derartigen Bewegung untersuchen muss. Das Athmen ist dann unverhältnissmässig beschleunigt, die Nasenlöcher weit aufgerissen, Brust und Bauch in heftiger, wellenförmiger auf- und abwogender, sich dem ganzen Körper mittheilender Bewegung, ein hörbares schnaufendes, keuchendes Ausathmen, grosse Athmungsnoth und innere Unruhe, Angst, bisweilen selbst Erstickungszufälle und Darniederstürzen der Thiere aus Luftmangel, pochender und prellender Herzschlag, früher und starker Schweissausbruch u. s. w. zugegen. Nach der Bewegung dauert es lange Zeit, ehe das Athmen sich wieder beruhigt und die Thiere sich wieder allmählig erholen. Sehr gewöhnlich ist ein rauher, kurzer, trockener, hohlklingender Husten (trockener Dampf) oder auch ein mehr feuchter, dumpfer, kraftloser Husten zugegen, manchmal mit schleimigem Auswurfe verbunden (feuchter Dampf). Er wird zu verschiedenen Zeiten, besonders des Morgens, beim Herausgehen aus dem Stalle, beim Tränken, beim Fressen trockenen rauhen Futters, z. B. Heues, wahrgenommen, und lässt sich, aber nicht immer, durch einen Druck auf den Kehlkopf hervorbringen. Je nach Umständen sind die Thiere sonst munter, gesund, von guter Fresslust und gutem Ernährungszustande, oder aber sie sind mager, haben einen aufgeschürzten Bauch, ein rauhes glanzloses Haar u. dgl. Die Athmungsbeschwerde dämpfiger Pferde wird manchmal bei günstiger Witterung und geeigneter Fütterung zeitweilig erleichtert, unter anderen Verhältnissen aber, und namentlich im Sommer tritt eine ungewöhnliche Steigerung der Athmungsbeschwerden ein. Uebermaass an Heu, besonders an staubigem, dumpfigem, schimmlichem, starke Fütterung mit Hafer, Roggen oder gar Bohnen, selbst mit Wicken oder Klee, überhaupt alles, was den Darmkanal ungewöhnlich anfüllt, sowie auch die Trächtigkeit, vermehrt und steigert den Dampf, Ernährung mit wenigeren, aber nahrhaften und leicht verdaulichen Nahrungsmitteln, Vermeidung und Verminderung des gereichten Rauhfutters erleichtern die Zufälle.

Die pathologischen Zustände, welche diese Erscheinungen bedingen, sind: Verdichtung der Lungensubstanz, theilweise Hepatisation derselben, Tuberkel, Emphysem, Oedem der Lunge, Verwachsung der Lunge mit der Rippenpleura, Mangel an Elastizität des Lungengewebes, Erweiterung einzelner Bronchialäste, Auflockerung der Respirationsschleimhäute, Druck auf die Nerven durch Exostosen an der Wirbelsäule, eiterige Lungenschwindsucht, chronische Brustwassersucht, Herzbeutelwassersucht, Erweiterung und Vergrösserung des Herzens, Ausdehnung der grossen Gefässe, Verknöcherung ihrer

Häute und Klappen in grösserem Umfange oder an einzelnen Punkten, Polypen in denselben; bedeutende Verhärtungen und Vergrösserungen der Leber, der Milz, chronisch gewordene Aufblähung des Magens und der Gedärme, welche durch Vorwärtspressen des Zwerchfelles den freien Raum in der Brusthöhle verringern, endlich krankhafte Beschaffenheit an dem Zwerchfelle selbst, Auswüchse, Vernarbungen, Risse u. dgl., mit welcher Aufzählung der möglichen pathologischen Zustände, die die Symptome des Dampfes bedingen, wir zugleich die Sektionsergebnisse bei dieser Krankheit angeführt haben. Mit Recht sagt aber Veith: „So wie sich aber solche krankhafte Veränderungen der Brustorgane selbst bei Thieren vorfinden, die während ihres Lebens gar keine Athmungsbeschwerden wahrnehmen liessen, und die nicht des Dampfes wegen, sondern wegen irgend einer anderen Ursache zufällig umgekommen oder getödtet und eröffnet wurden, so kann man hingegen bei aller möglichen Aufmerksamkeit oft auch nicht einmal die Spur einer krankhaften Beschaffenheit entdecken, welche auf ein gegenwärtiges oder vorausgegangenes Leiden der Athmungswerkzeuge schliessen liesse, wenn auch beim Leben des Thieres die Zufälle des Dampfes in einem sehr hohen Grade zugegen waren. In diesem Falle, wo das vorausgegangene Leiden demungeachtet als wahrer Dampf betrachtet werden muss, ist er zu jenen rein nervösen Leiden zu rechnen, die eben deshalb, weil sie von keinem organischen Leiden bedingt sind, nur in einzelnen Anfällen erscheinen, verschwinden und wiederkehren.

Dieses dynamische Leiden aber ist es auch, welches mehrere thierärztliche Schriftsteller einzig und allein als wahren Dampf betrachtet wissen wollen, während sie die übrigen, durch organische Fehler bedingten Arten desselben von den Mängeln ausschliessen, die den Kauf vernichten; allein wenn man mit der Benennung des Dampfes nichts Anderes, als den Begriff einer chronischen Störung des Athemholens verbindet, so ist es hinreichend, dass dieses Symptom da sei, gleichviel, ob es durch dynamische oder organische Missverhältnisse bedingt worden ist. Nach demselben Grundsatze sind auch jene Veränderungen zu beurtheilen, welche, wenn auch ausserhalb des Kreises der Athmungswerkzeuge befindlich, dennoch Zufälle des Dampfes verursachen.“

Wie beim Menschen kommt also auch beim Pferde ein Asthma nervosum vor, das lediglich in Folge einer primären Erkrankung des Vagus bestehen, oder aber durch den Druck entstehen kann, den Geschwülste etc. auf den Vagus ausüben.

Prognose und Therapie ergeben sich aus dem Angeführten von selbst. Der Dampf ist fast allgemein als ein Gewährsmangel unter den verschiedenen oben angeführten Benennungen, und mit verschieden langer Gewährszeit angenommen. Es ist jedoch zu bemerken, dass sich bei sehr fettleibigen, viel im Stalle gehaltenen und reichlich mit Heu ernährten Thieren bisweilen eine Kurzathmigkeit ausbildet, welche sich durch Aderlass, Purgan-

zen, entsprechende Bewegung und mehr konzentrirtes Futter vollkommen wieder beseitigen lässt. Wir verweisen übrigens auch auf das, was wir Seite 619 über die Hartschnaufigkeit und den Pfeiferdampf gesagt haben.

§. 179.

Der Koller, Amentia.

Der Koller, Amentia, Vesania, Fatuitas, ist eine langwierige, fieberlose Störung des Bewusstseins mit meist verminderter Empfindlichkeit, besonders der Sinnesorgane, Trägheit oder Verkehrtheit der willkürlichen Bewegung, verlangsamtem Kreislaufe u. s. w., seltener mit gesteigerter Nerventhätigkeit, welche hauptsächlich nur beim Pferde vor- und in Betracht kommt, die mittlere Lebensperiode zumeist befällt und der Anlage nach auf die Jungen übergeht.

Es gibt für diese Krankheit verschiedene Namen und Beinamen, z. B. Kolterer, Springkoller, Lauschkoller, Schieber, stiller oder Schlafkoller, Dummkoller, Samenkoller, Mutterkoller, Sonnenkoller u. dgl. mehr, welche Namen theils verschiedene Grade, theils aber auch verschiedene Formen und Ursachen der Krankheit anzeigen.

Am besten ist es, den Koller in einen 1) idiopathischen und 2) konsensuellen einzutheilen.

1) Der idiopathische Koller wird wieder unterschieden in a) die torpide, b) die erethische Form.

a) Der torpide Koller, Still-, Dumm-, Schlaf- oder Lauschkoller, Schieber, kommt am häufigsten vor und gibt sich durch folgende Erscheinungen zu erkennen: im Stande der Ruhe zeigt sich ein ruhiges, gleichgiltiges, schläfriges Dastehen, die Thiere sind gleichsam wie in sich selbst versunken, zeigen einen dummen, stieren, schläfrigen Blick, ein unregelmässiges Ohrenspiel, auch wohl ein leeres zweckloses Käuen mit Geifern, insbesondere beim Gebisse im Maule, dabei Mangel an Aufmerksamkeit, so dass Zuruf und Vorgänge in der Umgebung wenig beachtet werden. Die Stellung ist nachlässig, tölpisch, ungeregelt, der Kopf hängt herab, wird aufgestützt oder angelehnt, der Leib wohl auch vorgeschoben, die Stellung der Füsse ist unregelmässig und die Thiere verharren längere Zeit in derselben, was auch gilt, wenn ihnen absichtlich eine solche unregelmässige Stellung gegeben wird, z. B. wenn man ihnen die Vorderfüsse kreuzt oder über einander stellt. Die Empfindung ist abgestumpft, so dass sie in der Regel das Treten auf die sonst so empfindliche Krone, das Krabbeln mit den Fingern in den Ohren, das Schnellen vor den Kopf dulden, und die Wirkungen des Gebisses, den Druck des Schenkels u. s. w. nur wenig beachten. Dabei findet ein langsames, träumerisches Fressen statt, ohne eigentliche Regsamkeit und Fressgier, oder die Futteraufnahme geschieht in dummer Hast, besonders

beim Kurzfutter, so dass die Thiere schnell kauen, im Futter herumwühlen oder zwischendurch hastig, wie beissend, in das Futter hineinfahren. Gewöhnlich findet beim Kauen Unterbrechung statt, so dass das Futter lange Zeit im Maule behalten wird, ohne gekaut und verschluckt zu werden; es stehen einzelne Stroh- oder Heuhalme u. dgl. aus dem Maule hervor, und oft fällt das Futter, besonders das Kurzfutter, selbst halbgekaut wieder aus dem Maule heraus. Immer wird das Langfutter nur ungerne aus der Raufe gefressen, um den Kopf nicht heben zu dürfen, sondern viel lieber aus der Krippe oder vom Boden. Auch das Trinken geschieht langsam und tölpisch, indem die kranken Pferde den Kopf bis über die Nasenlöcher in das Wasser tauchen, und auch dann nur mit Unterbrechung trinken, so dass sie sich ganz vergessen und das Wasser im Maule behalten, ohne es zu verschlucken. Manches Mal sind dergleichen Thiere trotz ihrer Unaufmerksamkeit unartig, und suchen zu schlagen oder zu beissen, wenn man sich ihnen nähert oder die gewöhnlichen Proben an ihnen vornehmen will. Bei der Bewegung erscheint das Thier, namentlich nach einiger Zeit, und wenn es warm geworden ist, nachlässig, träge, tölpisch, unlenksam, es geht mit gesenktem Kopfe, drängt und legt sich in die Zügel, hebt die Vorderfüsse ungewöhnlich hoch auf und setzt sie täppisch zur Erde, stolpert leicht, ist schwer von der Stelle zu bringen, oder stürmt bewusstlos und unaufhaltsam vorwärts, geht in höherem Grade der Krankheit auf alle Gegenstände blindlings los, drängt nach einer oder der anderen Seite, in die Chausseegräben u. dgl. Es zerreisst wohl auch die Stränge, bäumt sich, wenn man es durch Peitsche oder Sporen antreiben will, ist nicht zum Rückwärtsgehen zu bewegen, und, sich selbst überlassen, geht es nicht selten fortwährend im Kreise herum, oder irrt bewusstlos umher. Der Puls ist entweder unverändert, oder aber, und zwar meistens, verlangsamt (25—30 Schläge in der Minute), oft auch aussetzend, nie fieberhaft vermehrt. Das Athemholen geschieht in der Regel ruhig, die Verdauung ist meistens verzögert, auch gestört, so dass die Exkremente seltener, aber gemeinhin reichlich auf einmal, bald trocken und klein geballt, bald heller und locker abgehen; auch sind die Schleimhäute nicht selten gelb gefärbt u. s. w.

Wie aber schon angedeutet, gibt es verschiedene Grade der Krankheitsausbildung, die aber keineswegs eine genaue Unterscheidung von einander zulassen. Manchmal ist die Krankheit nur, und zwar lange Zeit hindurch, in einem ganz geringen Grade zugegen und im Stande der Ruhe und bei der gewöhnlichen Bewegung fast gar nicht zu erkennen; das Thier hat in einem solchen Falle, wie man zu sagen pflegt, nur einen sogenannten Strich oder Sporn zu viel. In der Regel werden auch geringere Grade des Leidens durch angestrengte Bewegung und Erhitzung des Körpers gesteigert, daher verdächtige Pferde zur näheren Untersuchung immer bis zum Schweissausbruche bewegt und zwar Wagenpferde eingespannt, Reitpferde aber geritten werden

müssen. Eine Steigerung der Krankheitserscheinung tritt auch ein durch schwüle heisse Witterung, daher im Sommer der Koller weit mehr hervortritt als im Winter, wo er bisweilen kaum bemerklich ist, ferner durch heisse dunstige Stallungen, den Genuss kräftigen, schwer verdaulichen Futters und durch alles, was Kongestionen nach dem Kopfe und Hyperämieen in demselben oder auch im Pfortadersysteme veranlassen kann, während umgekehrt kühle Jahreszeit und Witterung, leicht verdauliches, wenig nahrhaftes Futter und überhaupt den vorigen entgegengesetzte Verhältnisse eine Minderung der Erscheinungen, bisweilen selbst in bedeutendem Grade, bewirken.

Der torpide Koller kann Jahre lang dauern, und solche Thiere können unter den genannten günstigeren Verhältnissen zum langsamen Zuge nebenanderen Pferden wohl verwendet werden, nie aber zum einzelnen Gebrauche und zum Personentransporte, weil sie dabei leicht den Menschen gefährlich werden können. Der Tod solcher Pferde erfolgt, nachdem meistens Tobsucht, Schieben und Drücken gegen den Barren eingetreten ist, entweder an hinzugetretener Entzündung der Hirnhäute, oder an Apoplexie u. dgl.

b) Der erethische Koller, auch rasender oder Springkoller genannt, ist seltener als die vorige Form, und ausgezeichnet durch periodische Anfälle eines unbändigen, tobsüchtigen Benehmens oder bewusstloser Raserei ganz gleich den Erscheinungen bei der Gehirnentzündung. Diese Erscheinungen sind bedingt durch zeitweise Blutkongestion nach dem Kopfe oder entzündliche Hirnreizung; sie gehen bald wieder vorüber und kehren in ganz unbestimmten Zeiten und bald kürzeren, bald längeren Zwischenräumen, meistens jedoch bald mehrmal hintereinander, wieder. Ihre Rückkehr kann scheinbar ohne alle Veranlassung geschehen, manchmal werden sie aber offenbar durch selbst leichte Strafen, Zurufe, Erhitzung, Sonnenstrahlen u. s. w. hervorgerufen, und während ihrer Andauer bäumt sich das Thier, steigt auf die Hinterfüsse, haut mit den vorderen in die Krippe und auf andere Gegenstände, die ihm im Wege sind, schlägt wüthend um sich, und mit grösster Heftigkeit an die Wände des Stalles, an den Barren und an die Standsäulen, zerreisst Halfter und Ketten, beisst um sich, stürzt zur Erde, springt wieder auf, und verwundet sich dabei auf die mannigfachste Weise. Kommen die Anfälle ausserhalb des Stalles, beim Gebrauche der Thiere, so zerreissen diese blindlings Zaumzeug und Geschirre, überwältigen mit unaufhaltsamer Kraft jeden Widerstand und rennen endlich zügellos ohne Bewusstsein oder Beachtung einer Gefahr davon, setzen über Gebüsche und Wässer, über Felsen und Abgründe hinweg, zertrümmern den Wagen, vor welchen sie gespannt waren, und stürzen endlich erschöpft zusammen u. s. w. Nachdem aber diese Anfälle vorüber sind, treten in der Zwischenzeit alle Erscheinungen des Dummkollers hervor, so dass die Pferde ganz wie dummkollerig erscheinen, jedoch in der Regel eine etwas erhöhte Empfindlichkeit und Reizbarkeit an sich wahrnehmen lassen.

Diagnose: Die Erkennung des Kollers im ausgebildeten Grade ist, jedoch immer nur, wenn man alle Erscheinungen zusammennimmt, wohl leicht, aber in geringerem Grade des Leidens unter Umständen sehr schwer, denn ein hoher Grad von phlegmatischem Temperamente ist von einem geringen Grade von Dummkoller auf den ersten Anblick kaum zu unterscheiden, und ebenso kann ein sehr lebhaftes Temperament oder eine mangelhafte Dressur und verkehrte Behandlung u. dgl. den Verdacht des rasenden Kollers erzeugen; es ist aber in diesen Fällen keine eigentliche Verkehrtheit der Willensäusserung, kein Mangel an Bewusstsein u. s. w. zugegen. Eingenommenheit des Kopfes beim Zahnwechsel, bei beginnender Druse u. dgl. können bisweilen den Verdacht des Kollers erregen, allein die anderen Zufälle sind entscheidend, ebenso wird die Betäubung und Eingenommenheit des Kopfes bei sehr schmerzhaften Krankheiten, z. B. einer heftigen Hufentzündung, leicht vom Koller unterschieden werden können. Von der Hirnentzündung mit Betäubung unterscheidet sich der Koller dadurch, dass bei jener Fieber und anhaltende Kongestion nach dem Kopfe zugegen, er hingegen fieberlos ist. Hirnentzündung mit Raserei ist oft mit rasendem Koller verwechselt worden; allein bei jener ist Fieber und fortwährende Kongestion zugegen, bei dem rasenden Koller aber findet Pulsfrequenz und Kongestion nur während der Paroxysmen statt, nach und zwischen denselben ist Fieberlosigkeit und Dummkoller vorhanden. (Vgl. S. 698.)

Sektionsergebnisse: Oft findet man gar keine in die Augen fallende Veränderung; nicht selten aber die Gehirnsubstanz in ihrer Konsistenz verändert, härter, trockener oder weicher, selbst breiartig aufgelöst; Ansammlung von Serum in der Schädelhöhle, besonders in den Ventrikeln, und zwar ist dieses eine sehr gewöhnliche Erscheinung; Auftreibung der Adergeflechte, Blutanhäufung in den Hirnhäuten und in dem Gehirne, Exostosen, auch, wiewohl selten, Wasserblasen, die, einen Druck auf das Gehirn ausübten, selbst Polypen in der Stirnhöhle, die wie Hering einen Fall erzählt, nachdem die Knochenplatten des Schädels ganz erweicht worden, einen Druck auf das Gehirn ausüben können u. dgl. mehr; beim rasenden Koller, und wenn zum Dummkoller Kongestionen und Reizungen des Gehirnes hinzugetreten waren, findet man vorzugsweise die Zeichen der Hyperämie in den Hirnhäuten und in der Hirnsubstanz selbst, welche mit vielen blutigen Punkten versehen ist. Sehr häufig findet man auch eine krankhafte Veränderung der Leber, Vergrösserung oder Verhärtung derselben, Hyperämieen im Pfortadersysteme u. dgl. Der Sektionsbefund allein lässt aber nie einen Schluss auf den Zustand des Thieres im Leben zu.

Aetiologie: Der Koller entsteht entweder ganz allmählig und unbemerkt, durch ungewohnt reizende Fütterung, dumpfen Stall, Erhitzung beim Gebrauche, besonders während des Zahngeschäftes, unverständiges und über-

eiltes Dressiren, namentlich noch sehr junger und schwacher Pferde, oder aber er entsteht als Folgekrankheit einer Hirnentzündung, oder auch, wiewohl höchst selten, ganz plötzlich.

Eine besondere Anlage haben grosse, schlaffe, schnell emporgetriebene, auf nassen Weiden aufgezogene Pferde mit schweren Köpfen oder aber mit Ramsköpfen d. i. mit schmalen Köpfen, mit gebogener Nase und schwacher Krümmung der Stirne; ferner Pferde, die von dummkollerigen Eltern abstammen, dann junge Pferde zur Zeit des Zahnwechsels und wenn sie von Krankheiten der Leber und des Pfortadersystemes befallen oder plötzlichem Wechsel in der Lebensweise unterworfen sind. Als Gelgegenheitursachen des Kollers müssen betrachtet werden alle Einflüsse, die Voll- und Dickblütigkeit, Kongestionen nach dem Kopfe oder auch nach dem Pfortadersysteme, wohl aber auch eine leichte Ausscheidbarkeit von Serum aus dem Blute in dem Gehirne und verminderte Resorptionsthätigkeit daselbst bedingen, also: zu reizende, nahrhafte oder erschlaffende, in zu grosser Menge gereichte Nahrung, heisse dunstige Ställe, viel Ruhe bei gutem Futter, dann wieder forçirter Gebrauch, übereilte und ungeschickte Dressur, enge Kehlriemen oder Kummete, welche den freien Blutabfluss aus dem Gehirne hindern, Gehirnerschütterung, Knocheneindrücke und alles, was einen permanenten Druck auf das Gehirn ausüben und dasselbe in seiner normalen Konsistenz und Kontiguität stören kann u. s. w.

Prognose: Sie ist, wie sich schon aus den Ursachen und pathologischen Veränderungen beim Koller ergibt, meistens eine sehr ungünstige; Erleichterung und beschränkte Brauchbarkeit sind wohl sehr oft zu erzielen, um so seltener aber vollständige Heilung.

Therapie: Von vorzüglicher Wichtigkeit ist ein zweckmässiges diätetisches Verhalten, welches in Abhaltung und Minderung der die Krankheit bedingenden oder sie steigernden Verhältnisse zu bestehen hat. Demnach ist erforderlich: ein kühler, luftiger Stall, mässige, nicht anstrengende, langsame Arbeit, wozu aber rasend kollerige Pferde auch nicht geeignet sind; bei Krankheitssteigerung gänzliche Ruhe, immerwährender Aufenthalt im Freien, mit Schutz gegen die Sonnenhitze, übrigens selbst bei Regenwetter, oder aber freie ungehinderte Bewegung in einem kühlen, geräumigen, bedeckten, mit Wänden versehenen Raume, aus dem alle Gegenstände, an denen das Thier sich beschädigen könnte, entfernt worden sind, ferner mässig nährende, gelind eröffnende, kühle und erfrischende Nahrung und ein solches Getränke, als z. B. saftiges Grün- (aber nicht Klee- oder Wicken-) Futter, Rüben, Kartoffeln, Kleie, unreifes Obst, wenig Heu und Körner, Haberstroh statt des Heues, und dieses alles nur in kleinen, aber öfter zu verabreichenden Portionen; als Getränk aber reines frisches Wasser, oder Sauerteig- oder Kleientrank. Die eigentlich therapeutische Behandlung wäre nur dann eine rationelle, wenn man in jedem Falle die eigentliche Grundursache mit Sicherheit

erkannt hätte; dem ist aber in der Mehrheit der Fälle nicht so, und es ist die Behandlung demnach meist nur eine symptomatische und palliative. Demgemäss wird bei gut genährten, kräftigen Thieren und bei Blutkongestionen zum Gehirne, also beim rasenden Koller, zweckmässig ein Aderlass in mässiger Quantität vorgenommen, und selbst mehrmals wiederholt, innerlich aber wird der Darmkanal als ableitendes Mittel benützt, indem man die laxirenden Salze, insbesondere mit Brechweinstein, gleichzeitig mit reizenden Klystiren und ableitenden Hautreizen, besonders am Hintertheile des Körpers, anwendet, kalte Umschläge auf den Kopf macht u. dgl. Beim Dummkoller gibt man mehr öfter wiederholte Aloepurganzen mit Kalomel, wendet Sturzbäder auf den Kopf an, und versäumt dabei nicht die reizenden Klystire und die ableitenden Hautreize.

Bei sehr herabgekommenen Thieren und bei einem hohen Grade des torpiden Kollers gibt man innerlich bittere, aromatische, alterirende Mittel, namentlich auch Kampher, Terpentinöl, Arnica, richtet aber damit meistens nichts aus, indem die Mittel theils nicht resorbirt werden, theils der Körper innen gegen alle Eindrücke so abgestumpft ist wie aussen. Es können nun Einspritzungen in die Venen von Niesswurztinktur, Hirschhornöl, Terpentinöl, Belladonna, Hyoscyamus oder das Glüheisen auf der Stirne und am Genick, oder Moxen längs der Wirbelsäule versucht, ja auch, wenn man Wasseransammlung im Gehirne vermuthet, das Anbohren der Riechnervenstämme nach Hayne's Vorschlag und Beispiel versuchsweise vorgenommen werden, wonach bisweilen nach dadurch bewirkter Entleerung des angesammelten Serums eine auffallende Besserung, jedoch häufig auch eine Verschlimmerung, traumatische und lethale Hirnentzündung eingetreten ist. Es wird zu diesem Behufe ein dem Längenverhältnisse anpassender dünner Troikar durch die Nasenhöhle zu dem Riechkolben geführt, dessen Röhre gleichsam zuvor als Sonde benutzt, worauf dann das Stilet eingebracht und die dünne Knochenplatte, welche die Riechkolben von unten schützt, durchstossen wird.

2) Der konsensuelle Koller wird bedingt durch Reizungs- und Krankheitszustände anderer Organe, insoferne diese von Einfluss auf die Gehirnverrichtungen sind. Hieher gehört der s. g. Saamenkoller, Satyriasis, und der Mutterkoller, Nymphomania, Furor uterinus, aus Reizung der Geschlechtsorgane, aus grosser Geilheit und unbefriedigter Geschlechtslust hervorgegangen, und vielleicht auch dsr s. g. Sonnenkoller, Mania insolationis, ferner der s. g. Magenkoller (S. 699). Diese Kollerarten, besonders jedoch der Saamen- und Sonnenkoller, erscheinen in zweierlei Weise, entweder a) wie rasender Koller in zeitweiligen Anfällen eines unbändigen, tobsüchtigen Benehmens, mit gesteigerter Empfindlichkeit, Kitzlichkeit, Schreckhaftigkeit u. dgl., oder b) wie Stillkoller mit verminderter Empfindung, Abstumpfung u. s. w., und mit Besserung, wenn die Thiere aufgeregt, bewegt

geritten u. s. w. werden, wie namentlich oft beim Magenkoller. Die Zufälle steigern und mindern sich nach Ausbildung des zum Grunde liegenden Leidens und verschwinden gänzlich, wenn dieses gehoben wird. Bei langer Dauer kann jedoch wirklicher, idiopathischer Koller daraus hervorgehen. Die Unterscheidung des konsensuellen vom selbstständigen Koller hat mitunter grosse Schwierigkeiten. — Die Behandlung ist in der Regel dieselbe, wie beim gewöhnlichen Koller, namentlich aber dürfte bei Saamen- und Mutterkoller die Aethernarkose zu versuchen sein, der Geschlechtstrieb gedämpft (Aderlass, Kampher in grossen Gaben), die Kastration der Hengste vorgenommen, die Begattung der Stuten veranlasst werden.

Der Koller gilt fast allenthalben als Gewährsmangel von sehr ungleicher Gewährszeit, bald der Koller überhaupt, bald ausdrücklich blos der Dumm-, bald blos der rasende Koller, in manchen Ländern auch „alle Arten von Koller". Nur in solchen Ländern dürfte auch der konsensuelle, nicht fieberhafte Koller (der Magenkoller ist meistens fieberhaft) unbedenklich als Gewährsmangel bezeichnet, sonst aber, wenn eine gründliche Diagnose zu machen ist, nur entweder der idiopathische, torpide und erethische Koller, oder, wenn es das Gesetz ausdrücklich bestimmt, nur der eine oder der andere von ihnen als Hauptmangel betrachtet werden dürfen.

Wir können nicht umhin, hier ein sehr schätzenswerthes, der Aufmerksamkeit der Aerzte, besonders der Irrenärzte, in hohem Grade würdiges Werk: De la folie des animaux. Paris, 1838. 2 Vol. 8°, von Pierguin, zu empfehlen

§. 180.

Die Trommelsucht, Tympanitis.

Die Trommelsucht oder das Aufblähen, Tympanitis, ist eine zumeist bei den Wiederkäuern vor- und in Betracht kommende enorme Auftreibung der Mägen und des Darmkanales durch aus dem Futter entwickelte Gasarten, so dass in kurzer Zeit die Hungergrube gefüllt, und namentlich die linke Seite des Bauches hochgewölbt wird und bei der Perkussion trommelartig tönt. Man unterscheidet ein akutes und ein chronisches Aufblähen; nur von ersterem ist hier die Rede.

Erscheinungen: Aufhören des Fressens und Wiederkäuens, plötzliche, heftige, schnell zunehmende Auftreibung des Bauches, Verschwinden der Hungergrube, besonders linker Seits, dumpfer Ton beim Anklopfen daselbst, Unruhe, Angst, beschleunigtes Athmen, harter ungleicher Puls, starker Herzschlag, Zusammenstellen der Füsse, Krümmung des Rückgrates, Stöhnen und Brüllen, Erstickungszufälle, Niederliegen und der Tod. Der Verlauf ist äusserst schnell, und der Tod kann schon in kurzer Zeit, in $^1/_2$, 1 bis einigen

Stunden durch Schlagfluss, Erstickung, oder Berstung des Wanstes, auch wohl des Lösers oder auch des Zwerchfelles eintreten, wenn nicht schleunige Hilfe geleistet wird. Die entwickelte Luft besteht grösstentheils aus Kohlensäure und Kohlenoxyd-, oder auch Schwefelwasserstoffgas bei grünem Futter, ferner aus Wasserstoffgas und Kohlenwasserstoffgas bei dürrem Futter; oft sind diese Gasarten in den verschiedensten Verhältnissen gemischt, und oft ist ihnen auch atmosphärische Luft beigemengt.

Ursachen: Alles saftige Grünfutter, wenn es von Thau und Regen noch nass und feucht, oder wenn es bereift ist, oder, auf einem Haufen gelegen, sich erhitzt hat, oder zu gierig und bei noch nüchternem leerem Magen genossen, oder wenn zu bald nach seinem Genusse getränkt wird, oder wenn die Thiere, gegen den Wind gerichtet, solches Futter abweiden müssen, oder wenn sie nicht allmählig daran gewöhnt wurden, sondern es zu plötzlich und ohne Uebergang geniessen. Besonders gefährlich sind junger, geilwüchsiger, namentlich rother Klee, Luzerne, Buchwaizen, Wicken, geiles fettes Gras, und zwar alles vorzugsweise vor der Blüthe, bei Gewitterluft und feucht-warmer Witterung; ferner junge Saaten, junger Aufschlag der Stoppelfelder, Kohl- und Rübenblätter u. dgl. Andere Ursachen sind der Ackersenf, vorzugsweise vor der Reife, das Kartoffelkraut in der Blüthe und mit unreifen Saamen, Schilfgräser, verdorbene, faulige, in Gährung übergegangene Knollen- und Rübenfrüchte, gieriger Genuss von Schlempe, Biertrübern u. dgl.

Prognose: Bei dem akuten Aufblähen haftet Gefahr auf dem Verzuge und wird jede Versäumniss oft übel gestraft, während fast alle Thiere gerettet werden, wenn die Anwendung der geeigneten Mittel rechtzeitig geschieht.

Therapie: Die erste, wichtigste und dringendste Anzeige ist die schleunigste Entleerung der entwickelten Gasarten. Dazu sind in Ermangelung anderer Mittel und bis zur Herbeischaffung, sowie zur Unterstützung von solchen, gewisse mechanische Verfahrungsarten zu empfehlen, nämlich das Thier wird mit einem Strohbande aufgezäumt, die Zunge hervorgezogen und wieder zurückgelassen, das Thier wohl auch herumgeführt; es wird ein kräftiger, gleichförmiger, anhaltender Druck auf die Hungergrube mit kreuzweise übereinandergelegten Händen ausgeübt, durch welche Mittel man häufig ein Rülpsen und dadurch theilweise und in geringerem Grade selbst gänzliche Entfernung der angehäuften Luft bewirken kann; auch Begiessung mit kaltem Wasser, und wenn eine ganze Heerde, besonders Schafe, aufgebläht wäre, ist Hineintreiben derselben in fliessendes Wasser zu empfehlen und kann besonders durch letzteres Verfahren meist ein grosser Theil derselben gerettet werden. Die Landleute wenden nun auch allerlei Mittel innerlich an, namentlich Steinöl und Terpentinöl, alten Käse, Branntwein, Holzasche mit Branntwein, Aschenlauge, konzentrirtes Seifenwasser, Kümmelsaamen, Zwiebeln, Knoblauch u. s. w. Aber diese Mittel sind wenigstens in ihrer Wirkung sehr oft unsicher und unzureichend,

und es ist ihnen unbedingt der Aetzkalk, resp. das aus demselben bereitete Kalkwasser oder der Salmiakgeist (vergleiche S. 551—553) als ein in der Mehrheit der Fälle souveraines Mittel vorzuziehen. In Ermangelung dieser Mittel, bei drohender Gefahr und in höheren Graden der Krankheit hilft aber nur die Anwendung des Troikars, und zwar am besten eines runden, dessen Röhre oder Hülse 7—8 Zoll lang ist, im Durchmesser $^3/_8$ Zoll hat und am unteren Ende mit mehreren versetzten Seitenöffnungen, sowie dessen Stilet mit einem hölzernen Hefte und mit einer dreischneidigen Spitze versehen ist; doch ziehen Andere auch einen flachen und zweischneidigen Troikar vor. Die Operationsstelle ist die Mitte der linken Flanken- oder Hungergrube, die aber beim aufgeblähten Rindvieh nicht mehr zu sehen ist, sondern einer Wölbung Platz gemacht hat. Man suche deshalb durch das Gefühl die Spitze der Hüfte auf, und denke sich von da aus eine mit der Rückgratslinie parallel laufende Linie, und 3—5 Zoll vor der Hüftspitze den Einstichsort. Hier treibt man nun, auf der rechten Seite stehend, nachdem man die Spitze an dem bezeichneten Einstichsorte fast senkrecht aufgesetzt hat, das ganze Instrument etwas nach vorne richtend, indem man das Heft mit der rechten Hand gefasst hat, den Troikar schnell und mit voller Kraft durch die Bauchwandungen bis in den Wanst (4—5 Zoll tief) ein, und zieht dann den Spiess heraus, worauf sogleich die Luft mit starkem pfeifendem Geräusche durch die Röhre herausfährt. Sollte dieses Ausströmen durch eingedrungene Futterstoffe unterbrochen werden, so ist der Kanal der Röhre durch Holzstäbchen wieder frei zu machen. Fällt nach und nach der aufgeblähte Leib und besonders die Flankengrube zusammen und strömt nur wenig Gas mehr aus, so verschliesse man die äussere Oeffnung der Röhre mit Kork, Werg oder dgl. und öffne sie nach einiger Zeit wieder, um auch das neu entwickelte Gas wiederum zu entleeren, bis endlich kein Gas mehr entwickelt und entleert wird, der Bauch wieder ganz auf seinen natürlichen Umfang zusammengefallen, und mithin die wesentlichste Erscheinung der Krankheit gehoben und die Gefahr beseitigt ist. Man zieht nun die Röhre langsam aus der Wunde, reinigt diese, drückt sie etwas zusammen und bedeckt sie mit einem Terpentin-, Pech- oder Theerpflaster, unter welchem die Heilung in kurzer Zeit erfolgt. Bei Schafen und Ziegen braucht man entweder einen kleineren Troikar als den vorbeschriebenen, oder man nimmt diesen, stösst ihn aber weniger tief (etwa 3—4 Zoll) ein. Hat man keinen Troikar, so kann man auch ein gewöhnliches Tischmesser oder einen sogenannten Genickfänger mit scharfer Spitze, und zwar ebenfalls beim Rindvieh 4—5, bei Schafen 3—4 Zoll, einstossen, mache dann eine halbe Wendung in der Achse des Messers, bringe rasch neben demselben ein Hollunderrohr oder dgl. ein, und ziehe das Messer aus, wenn das Gas durch diese Röhre strömt, verfahre übrigens mit dieser wie mit der Troikarröhre. Auch kann statt des Troikars eine sogenannte Schlundröhre zur

unmittelbaren Entleerung der Luft aus dem Wanste angewendet werden; sie muss 5—6 Fuss lang sein.

Nothwendig ist nun auch, dass man theils gleichzeitig oder unmittelbar nach den vorigen Mitteln magenstärkende Arzneien anwendet und vorsichtig und sparsam mit dem Futter sei.

§. 181.

Die Kolik, Colica.

Die Kolik, Darmgicht, das Bauchgrimmen, Bauchweh u. dgl. Colica, ist nur der Name für eine stets wiederkehrende Vereinigung gewisser Krankheitszeichen, besonders beim Pferde, die immer auf einen schmerzhaften Reizungszustand des Magens oder Darmkanales hindeuten, übrigens durch sehr verschiedene Ursachen und pathologische Zustände herbeigeführt werden können. Deshalb spricht man von einer Wind-, Ueberfütterungs-, Unverdaulichkeits-, Verstopfungskolik, Erkältungskolik, Wurmkolik, Krampfkolik, Entzündungskolik, Darmsteinkolik, Kolik von Darminvagination bei Pferden, Zustände, die zwar auch bei den übrigen Thierarten vorkommen, aber sich in der Regel nur beim Pferde wegen seiner überaus reizbaren, empfindlichen Verdauungswerkzeuge, durch ungewöhnlich heftige, alle übrigen Erscheinungen überragende Hinterleibsschmerzen zu erkennen geben, während bei den übrigen Thieren sich nur geringfügige oder gar keine Schmerzen kund geben, dagegen die anderweitigen Erscheinungen besonders hervortreten und in's Gewicht fallen. So entspricht z. B. die Wind-, Ueberfütterungs-, Unverdaulichkeits- und Verstopfungskolik der Pferde dem Aufblähen, Ueberfüttern, der Unverdaulichkeit und Verstopfung der Wiederkäuer, die Durchfallskolik aber der Diarrhoe der übrigen Thiere.

Erscheinungen: Die Krankheit tritt gewöhnlich ganz plötzlich ein, und ist charakterisirt durch Aeusserung von Hinterleibsschmerzen, die zeitweilig nachlassen, gänzlich aussetzen und dann wieder mit erneuerter Heftigkeit hervortreten. Diese Schmerzen geben sich kund durch Unruhe, Aufregung, Hin- und Hertreten, Scharren mit den Vorderfüssen, Schlagen nach dem Bauche mit den Hinterfüssen, Umsehen und Schnappen nach dem Leibe, Wedeln mit dem Schweife, öfteres Niederlegen und Wiederaufstehen, im höheren Grade durch rücksichtsloses Niederwerfen, Wälzen, dann wieder zeitweises Verharren in der Rückenlage mit krampfhaft an den Leib gezogenen Füssen, Aechzen, Stöhnen u. dgl. Besonderer Beachtung ist das Verdauungsgeräusch werth; während man dasselbe durch Anlegen des Ohres an die Bauchwandungen bei jedem gesunden Pferde in Zwischenräumen von 5—10 Sekunden hört, ist dasselbe bei der Kolik abgeändert, unterbrochen (Halbgetön)

oder so, als ob in ein kupfernes Gefäss Wasser hineingegossen oder geträufelt würde (Krampfgetön), oder es ist gar nicht wahrnehmbar. Je heller, klangvoller und spitzer der Krampfton ist, und je seltener und kürzer er gehört wird, so, als wenn dann und wann ein Wassertropfen niederfiele, um so stärker ist der Darmkrampf, und gänzliches Verschwinden des Verdauungsgeräusches ist stets ein Zeichen von völligem Darniederliegen der Darmbewegung und damit verbundener Verstopfung. Dabei findet ein öfteres Drängen zur Koth- und Urinentleerung statt, obwohl bei der Untersuchung der Urinblase durch den Mastdarm diese meistens leer, während sie bei der Harnverhaltung (vergl. S. 662) immer stark mit Urin angefüllt gefunden wird. Das Drängen ist gewöhnlich erfolglos oder bleibt doch sehr unergiebig und wird später immer heftiger und schmerzhafter; anfangs werden noch einige Kothballen herausgepresst, zuletzt aber tritt gänzliche Verstopfung ein; Harn wird entweder gar nicht oder nur tropfenweise entleert. Die Futter- und Trinklust ist aufgehoben, und nur zuweilen wird in schmerzensfreier Zeit noch etwas Nahrung angenommen. Anfangs ist kein Fieber zugegen, der Puls unverändert und kann es längere Zeit bleiben, aber auch sehr bald klein, zusammengezogen und beschleunigt werden, welche Reizung des Gefässsystemes indessen bei günstiger Wendung der Krankheit bald wieder vorübergeht, bei wirklicher Magen- und Darmentzündung aber als eigentliches Fiebersymptom fortbesteht. Mit den ebengenannten, wesentlichen und gewöhnlichen Erscheinungen treten im Verlaufe der Kolik auch noch andere Nebenzufälle auf, z. B. beschleunigtes Athmen, Schweissausbruch in Folge von Angst und Unruhe, trockenes, lebloses oder schmierig befeuchtetes Maul, belegte Zunge, Auftreibung des Leibes, wechselnde oder ungleich vertheilte Körperwärme, Erkalten der Füsse, Zittern am ganzen Leibe u. dgl. Manchmal treten aber ausser den bisher genannten Erscheinungen ganz ungewöhnliche Symptome hervor, welche immer einen hohen Grad des Leidens anzeigen und gefahrdrohend sind. Solche Symptome sind: Recken und Würgen, Aufstossen von Luft, Erbrechen, meistens bei Ueberfütterung, bei Berstung des Magens, Darmes oder Zwerchfelles; Sitzen auf dem Hintertheile nach Art der Hunde, in vielen Fällen auf Verwickelung oder Einschiebung der Gedärme deutend; Niederknieen mit den Vorderfüssen und gleichzeitiges Stehen mit den hinteren, nicht selten eine Erscheinung bei eintretender Magenberstung; anhaltendes, sehr schmerzhaftes Drängen, wobei etwas Schleim hervorgepresst wird, meist bei hartnäckiger Verstopfung durch mechanische Hindernisse; langes Ausstrecken der Vorder- und Hinterfüsse mit Einsenkung des Bauches bei angehäuften Futtermassen, Sand und Steinen im Dickdarme. Der Verlauf ist immer akut, auf wenige Stunden oder auf ein paar Tage beschränkt, und nur Unverdaulichkeitskolik kann 6—8 Tage andauern.

Die Zufälle bleiben entweder von mässiger Heftigkeit, oder steigern und

vermehren sich nach allen Beziehungen, die Schmerzen setzen kaum noch aus, sind überaus heftig, die Angst und Unruhe sind schon im Gesichte zu lesen, das heftige Drängen zur Entleerung bleibt stets erfolglos, Auftreibung des Hinterleibes tritt ein, der Puls wird sehr beschleunigt, die Thiere knirschen mit den Zähnen u. dgl., bis Entscheidung erfolgt. Diese kann bestehen 1) in Genesung, 2) in Uebergang zu wirklicher Magen- und Darmentzündung und 3) in den Tod durch Brand oder Berstung des Magens oder eines Darmes.

Sektionsergebnisse: Diese sind sehr mannigfaltig und es verdient anerkannt zu werden, dass sie Bruckmüller in Wien zuerst in pathologisch-anatomischer Beziehung mit strengwissenschaftlicher Sorgfalt bearbeitete, und daraus auf die dem Symptomenkomplexe zu Grunde liegenden pathologischen Zustände mit grösserer Bestimmtheit hinwies, als vor ihm geschehen, obwohl Hering mit anerkennungswerthem Fleisse schon früher eine Zusammenstellung von 74 Sektionen von an Kolik umgestandenen Pferden nach dem anatomischen Befunde gegeben hat. Nach Bruckmüller ergeben sich folgende Resultate für die bei Koliken vorkommenden organischen Veränderungen:

1) Die Mehrzahl der den Tod herbeiführenden Koliken ist in primären Bauchfellentzündungen begründet, welche unter günstigen Umständen Einrisse in den Darmhäuten veranlassen können. Wir rechnen wirkliche Bauchfellentzündungen nicht zu den Koliken.

2) Hierauf folgen die Koliken in Folge der Erkrankungen der Dünndarmschleimhaut, welche meistens mit anderen Leiden komplizirt sind.

3) Weniger häufig sind die Kolik bedingenden Krankheitsprozesse der Dickdarm-Schleimhäute, welche sich gewöhnlich durch Diarrhoeen zu erkennen geben.

4) Einrisse der Darmhäute von der Schleimhaut aus sind durch primäre Lokalaffektionen bedingt, und führen durch sekundäre Peritonitis zu tödtlichen Koliken.

5) Am seltensten und nur durch die heftigsten Einwirkungen hervorzurufen sind die Koliken in Folge der Erkrankung der Magenschleimhaut. Nicht selten werden Koliken durch rein mechanische Verhältnisse bedingt, namentlich durch Lagenveränderungen: Drehungen des Gekröses um eine Achse und dadurch bedingte spiralförmige Aufrollungen eines Dünndarmstückes; Achsendrehungen der rechten Grimmdarmlage um ihre horizontale Achse und Einklemmung an den Endpunkten; Einklemmung eines Dünndarmstückes durch einen frischen Riss des Netzes; Austreten des Dünndarmes durch eine Zwerchfellspalte; Hodensackbrüche mit Vorfall und Einklemmung; Einschnürungen einer Dünndarmschlinge durch das strickförmig zusammengedrehte Netz; Intussuszeption eines Dünndarmstückes in das andere; die Bildung einer Schlinge am Dünndarme, welche durch eine Oeffnung zwischen dem Gekrösansatze und dem Darmrohre einer anderen Darmparthie eingeklemmt wird; dieser Fall wurde von Bruckmüller nur einmal beobachtet, ebenso der Eintritt eines Theiles des Ileums durch die im natürlichen Zustande am kleinen Netze vor-

kommende Oeffnung (Winslow'sches Loch) in die hinter dem Magen liegende, von dem Netze begrenzte Höhle (Bursa omentalis); Einschnürung des hinteren Mastdarmstückes durch den an einem Stiele hängenden, durch Blutung zu einer fast kopfgrossen Geschwulst umgeänderten Eierstock; endlich Einklemmung der hinteren Krümmung des Grimmdarmes, welche in die nach aussen umgestülpte und aus der Scham hervordringende Harnblase vorgefallen war. Darmsteine, Futterballen und in seltenen Fällen auch Haarballen werden gefunden, scheinen aber ebensowenig als Futteranhäufung für sich allein die Todesursache zu sein, indem sich in jedem Falle bei genauer Untersuchung auch eine materielle Veränderung in dem betreffenden Organe findet, welche nicht allein durch das Hinderniss der Darmbewegung bedingt wird. Der Erfahrung, dass Darmsteine von ungemeiner Grösse Jahre lang getragen werden, ehe der Tod eintritt, scheint es mehr entsprechend zu sein, eine Veränderung in den Därmen vorausgehen zu lassen, ehe das mechanische Hinderniss zur Krankheitsursache wird, da sonst der Stein fortwährend Kolik erzeugen müsste. Es ist die Widerstandsfähigkeit gesunder organischer Theile sehr gross, und es tritt nie eine spontane Zerreissung eines organischen Behälters ein, wenn derselbe nicht früher erkrankt war; Einrisse werden daher nicht durch blos mechanische Hindernisse eintreten, sondern erst bei veränderter Struktur der Darmhäute in die Erscheinung kommen. Niemand wird die Verkühlung, sondern die dadurch bewirkte Lungenentzündung die Krankheit nennen; mit demselben Rechte sollte man nicht das Hinderniss der Darmbewegung, sondern die dadurch bedingte organische Veränderung, hier die Trennung des Zusammenhanges, als Todesursache bezeichnen. Uebrigens ist wohl das Verhältniss der den Koliken zu Grunde liegenden organischen Veränderungen nach den verschiedenen Lokalitäten, Gebrauchsweisen u. s. f. verschieden.

Prognose: Diese ist in der Regel, wenn man das Grundleiden nicht kennt, unbestimmt und unsicher, selbst in anscheinend leichten Fällen nicht ganz günstig zu stellen, und im Allgemeinen von der Art, dass die Kolik unter allen sporadischen Krankheiten des Pferdes die häufigsten Todesfälle bewirkt.

Therapie: Da die Erkennung der einzelnen Kolikarten und ihrer ursächlichen Momente schwer oder oft selbst unmöglich ist, so muss man sich in der Mehrheit der Fälle auf ein allgemeines Verfahren beschränken. Obenan steht ein zweckmässiges diätetisches Verhalten: Entziehung alles Futters während der Dauer der Krankheit, hingegen reines Wasser oder Kleientrank nach Belieben, jedoch nicht zu kalt, sondern etwas verschlagen, geräumiger Aufenthalt mit reichlicher, weicher, trockener Streu; warmes Verhalten, Vermeiden von Erkältung und Zugluft; Wechsel der durchgeschwitzten Decken, fleissiges Abfrottiren beim Schwitzen und beim Erkalten der Extremitäten; das Niederliegen und Wälzen ist, dem herrschenden Vorurtheile entgegen, stets zu gestatten, nur allein ein ganz rücksichtsloses, hefti-

ges Niederwerfen bei mit Futter oder Luft angefülltem Magen und Darme ist durch Zuruf, Strafe, Umherführen zu verhindern; im Anfange mässige Bewegung im Schritt und Trab, die aber später bei grossen Schmerzen und Hervortreten entzündlicher Zufälle zu unterbleiben hat.

Was nun das eigentlich ärztliche und therapeutische Verfahren betrifft, so besteht in allen Koliken mit Ausnahme der Durchfallskolik die dringende Anzeige, eine ergiebige Eröffnung des Hinterleibes bald möglichst zu erzielen, und die stets gefährliche Verstopfung zu verhindern oder zu heben. Aus eben dieser Ursache sind die abführenden Salze die vorzüglichsten und, mit Ausnahme der Wind- und Durchfallskolik, wenigstens im Anfange der Krankheit, allgemein anwendbaren Kolikmittel. Man gebe daher Glauber-, Doppel- oder Bittersalz, entweder nur in lauem Wasser aufgelöst oder in schleimigen Abkochungen, fetten, nicht ranzigen Oelen, oder in starkem Kamillenthee oder Baldrianabsud als Einguss in den von uns auf Seite 559—562 bezeichneten Gaben, und vermeide jedenfalls, andere z. B. bittere Pflanzenmittel in Pulverform beizumengen. Die Eingüsse werden je nach der Heftigkeit des Leidens von 1 bis zu 3 Stunden wiederholt. Es ist zu bemerken, dass in der gewöhnlichen Praxis und von Empirikern bald ausschliesslich, bald in buntem Wechsel, krampfstillende Mittel, namentlich Asa foetida, erregende Mittel, wie Kampher, Weingeist, Terpentin- und Steinöl, Pfeffer, Ingwer, Kümmel u. dgl., drastische Purgirmittel, vorzüglich Aloe, dann wieder Brechweinstein, bittere Mittel, namentlich Enzian, angewendet werden, die, ohne sichere Diagnose und Indikation verabreicht, nur zu häufig schaden, übrigens zwar in manchen Fällen heilsam, jedoch auch in diesen meist entbehrlich sind. Ausser der Anwendung obiger Eingüsse ist ein nachdrückliches Frottiren des ganzen Körpers mit Strohwischen, vorzüglich aber des Bauches, Rückgrates und der Füsse in jeder Kolik sofort anzuwenden und fleissig zu wiederholen, dann empfehlen sich auch Einreibungen des Bauches mit Terpentinöl, bei sehr reizbaren Thieren mit Weingeist vermischt, und nach 1 — 2 Stunden wiederholt, hingegen bei längerer Dauer und vorhandenen entzündlichen Zufällen unstatthaft. Auf diese äusseren Mittel ist deshalb bei Behandlung der Kolik ein so grosser Werth zu legen, weil sie die Hautthätigkeit anregen, deshalb namentlich nach Erkältung so heilsam sind, ferner die ungleich vertheilte Körperwärme regeln, das Blut von den inneren gereizten Theilen mehr nach aussen leiten, die Darmbewegungen beleben und zur Urinentleerung reizen. Von besonderer Wichtigkeit sind ferner Klystire, und zwar sind anfangs lauwarme Wasserklystire zureichend, aber es sind ihnen im Anfange unbedingt mehr reizende Klystire aus Kochsalz oder Seife in Wasser oder Kamillenthee vorzuziehen, bei heftigen Krämpfen und entzündlicher Reizung sind die krampfstillenden und schleimigen Klystire zu benützen und bei anhaltender hartnäckiger Verstopfung Tabaksrauchklystire und wohl auch Klystire von kaltem Wasser

und Essig. Sehr zu empfehlen ist ferner das Ausräumen des Mastdarmes mit beölter Hand, welches den Klystiren freien Weg bahnt, zur Koth- und Urinentleerung reizt und zu gleicher Zeit die Vornahme einer weiteren inneren Exploration gestattet. Bei heftiger Krampfkolik und überall, wo Entzündung droht, oder grosse Unregelmässigkeit im Pulse eintritt, wird ein Aderlass, in der Regel von 6—8 Pfunden vorgenommen, und nach Umständen wiederholt, keineswegs aber ohne solche Indikationen angewendet.

Während ein leichter, schnell vorübergegangener Kolikanfall keiner Nachkur bedarf, muss man in anderen Fällen mit Füttern und Tränken sehr vorsichtig sein, immer leichtverdauliche Nahrung und immer nur in kleinen Portionen geben, und nach sehr heftigen Koliken dem Rekonvaleszenten wenigstens einen Tag Ruhe gönnen, gegen allenfalls zurückgebliebene Verdauungsschwäche aber Salze und magenstärkende Mittel anwenden.

Was nun die einzelnen Kolikarten betrifft, so wollen wir hierüber in Kürze nur Folgendes anführen:

1) Die rheumatische Kolik entsteht nach Erkältung, gibt sich durch deutlich abgegrenzte, meistens mässige Schmerzensanfälle, mit bedeutendem Nachlasse derselben, so dass die Thiere wie gesund erscheinen, etwas Futter nehmen u. dgl., zu erkennen; die Entleerungen gehen, wenn auch sparsam und verzögert, fort; die Prognose ist in der Regel sehr günstig; die Heilung erfolgt meistens entweder von selbst oder unter geringer Beihilfe, namentlich Purgiren, warmem Bedecken, ein paar Klystiren und etwa einem lauwarmen Eingusse von Kamillenthee mit einem laxirenden Salze.

2) Die Krampfkolik entsteht ebenfalls wie die vorige durch innere und äussere Erkältungen aller Art, aber auch durch Nahrungsreize, und zeichnet sich durch sehr heftige Schmerzen, gänzliche Unterdrückung der Darm- und Urinentleerungen, Veränderung des Pulses u. s. w., übrigens ohne Entzündungserscheinungen, aus. Die Prognose ist trotz der heftigen Schmerzen bei der reinen Krampfkolik nicht sehr ungünstig, die Behandlung wie bei der vorigen, doch kann man auch Bilsenkraut, Asa foetida u. dgl., und bei sehr hartnäckiger Verstopfung Brechweinstein mit Glaubersalz anwenden.

3) Die Ueberfütterungskolik wird hervorgerufen durch übermässigen Genuss besonders schwerverdaulicher, zu frischer, im Magen nachquellender Nahrung (Körner) und durch zu trockenes Mehl- und Schrotfutter, hat ihren Sitz im Magen und ist eine höchst gefährliche Krankheit. Sie ist anfangs nur aus der Ursache zu erkennen, später aber ausgezeichnet durch schnelle Zunahme aller Zufälle, besonders der Schmerzen, inneren Angst und Unruhe, Auftreibung des Leibes, Recken, Würgen u. dgl. Therapie: Salze mit bitteren Mitteln, auch Aloe, fleissig reizende Klystire, Bewegung im Schritt oder kurzen Trabe; später Leinöl, Bierhefen.

4) Die Verstopfungskolik, worunter man, da Verstopfung eine ge-

wöhnliche Kolikerscheinung ist, jene Kolikart begreift, bei welcher die Verstopfung durch ein mechanisches Hinderniss als das Grundleiden bedingt wird, und welche sich oft während des Bestehens einer gewöhnlichen Kolik ausbildet. Sie ist sehr gefährlich und hat ihren Sitz im Darme. Anfangs erscheint sie wie eine gewöhnliche heftige Kolik, später zeichnet sie sich aus durch ein übermässiges heftiges Drängen zur Kothentleerung, gleichsam wie beim Geburtsgeschäfte, aber mit Ausnahme von etwas ausgepresstem Schleime, ohne allen Erfolg. Beim Eingehen mit der Hand in den Mastdarm ist das Hinderniss öfters zu fühlen, aber seiner Natur nach gewöhnlich erst bei der Sektion zu erkennen, zu welcher der meistens eintretende tödtliche Ausgang Gelegenheit gibt.

Therapie: Salze mit bitteren Mittel, Klystire in grosser Menge, besonders auch Klystire von kaltem Wasser, Tabaksrauch; später gibt man innerlich Leinöl, Schleime, und zur Linderung heftiger Schmerzen Narcotica.

5) Die Unverdaulichkeitskolik ist bedingt durch Anhäufung von unverdauten Futterstoffen, auch von Sand im Blind- und Grimmdarme, verläuft gewöhnlich langsam, so dass sie zuweilen sogar 6—8 Tage andauert, und ist bei richtiger Erkennung und zweckmässiger Behandlung anfangs und selbst einige Tage hindurch immer ungefährlich. Meistens entsteht sie bei plötzlichem Uebergange von leichter Nahrung zu schwerverdaulichem Halmfutter, kraft- und reizlosem Futter, bei zu wenigem Rauhfutter und bei Weidepferden zuweilen durch Anhäufung von Erde und Sand. Die Kolikzufälle sind von mässiger Heftigkeit, Schmerzensäusserung und Beängstigung treten hauptsächlich beim Stehen hervor, weshalb die Thiere gerne viel liegen, jedoch geschieht das Niederliegen sehr ängstlich, bedachtsam und nach mehrmaligen Versuchen im Stehen wird oft und lange eine gestreckte Stellung angenommen; öfterer Drang zur Urin-, wenig oder nicht aber zur Kothentleerung; sparsamer Abgang von meistens trockenen, selten weichen oder breiigen Darmexkrementen; erst sehr spät gänzliche Verstopfung; beim Eingehen mit der Hand in den Mastdarm fühlt man in der Regel die ausgedehnten und angefüllten Darmtheile. Therapie: Brechweinstein und Glaubersalz mit bitteren Mitteln oder Aloe, Tabaksrauchklystire. Wenn sich die Krankheit auf mehrere Tage ausdehnt, darf inzwischen, aber nur äusserst sparsam und vorsichtig, etwas leicht verdauliches Futter (Schlappfutter, wenig Heu) verabreicht werden.

6) Die Windkolik, bei welcher das Aufblähen das ursprüngliche und wesentliche Grundleiden ausmacht, während es bei anderen Koliken zwar auch eine gewöhnliche, aber erst im weiteren Verlaufe eintretende Kolikerscheinung ist, kann durch jede viel Gas entwickelnde Nahrung veranlasst werden, findet sich aber bei Thieren mit Verdauungsschwäche und bei Koppern auch nach anderen ganz geringfügigen Veranlassungen, z. B. nach geringer Erkältung, kaltem Saufen, gierigem Fressen, Bewegung gegen scharfen Wind u. dgl. ein.

Die wesentlichsten Kennzeichen sind: schnell eintretende heftige Auftreibung des Hinterleibes, selbst bis zu trommelartigen Tönen bei der Perkussion; mehr Angst und Unruhe als Schmerz, kein Mist- und Windabgang, starker Schweiss; Abgang von Winden bringt Erleichterung und Genesung; die Prognose ist bei rechtzeitiger Hilfe meist günstig, ohne diese aber ungünstig. Therapie: Bewegung, tüchtiges Frottiren, reizende Klystire, was oft allein hinreicht; ausserdem Eingüsse von Kamillen, Pfeffermünze oder Kümmel mit Branntwein, oder mit Stein- oder Terpentinöl; oder mit Hoffmannstropfen, in höheren Graden Salmiakgeist oder Kalkwasser, wie bei der Trommelsucht der Wiederkäuer, oder auch kalte Begiessungen des Körpers mit nachheriger Bewegung, reichliche Klystire von kaltem Wasser, und in sehr verzweifelten Fällen die Punktion mit einem am besten 10″ langen und nur 2‴ weiten, ovalen Troikar mit zweischneidiger Spitze. Das Troikariren geschieht in folgender Weise: Sobald das Pferd liegt, halte man es in der Lage fest und lege ihm dergestalt Fesseln an, dass man alle 4 Füsse zusammenbinden kann. Ist dieses geschehen, so warte man einen Moment der Ruhe des Pferdes ab, und setze dann den Troikar sammt der Hülse mit seiner scharfen Spitze, in gleicher Linie mit dem Nabel, ungefähr 1 Fuss von ihm entfernt nach der Flankengegend hin, im reckten Winkel an, und treibe ihn mittelst eines kräftigen Druckes durch die Bauchwandungen in den Darm ein, ziehe das Stilett zurück und lasse die Hülse so lange stecken, bis keine Luft mehr durch dieselbe entweicht. Man könnte übrigens den Troikar auch am stehenden Pferde einstossen, wenn dieses zur Operation still stände, was aber gewöhnlich nicht der Fall ist. Der Troikar dringt in den Grimmdarm, leider aber auch zuweilen in die dünnen Gedärme ein, wenn diese sich in Folge der Aufblähung zwischen den dicken Gedärmen durchdrängen. Allein da die Gedärme des Pferdes sehr empfindlich sind, so entstehen in Folge dieser Operation nur zu leicht Enteritis und Peritonitis, denen auch durch die strengste Antiphlogose zu begegnen, oft nur schwer oder aber gar nicht gelingt, weshalb die genannte Operation im Allgemeinen nicht sehr zu empfehlen ist.

7) Die Wurmkolik wird durch Würmer im Magen und Darme, jedoch nicht sehr häufig, veranlasst. Sie gibt sich zu erkennen durch leichte Kolikzufälle, die sich oft wiederholen und gewöhnlich während oder bald nach dem Futtergenusse sich einstellen, und meistens gering bleiben und von selbst vorübergehen, bisweilen aber zu grösserer Heftigkeit sich steigern. Als bezeichnende, aber immer unzuverlässige Erscheinungen gelten: häufiges Umsehen und Schnappen nach dem Bauche, lebhaftes Peitschen mit dem Schweife, Aufziehen oder Flehmen mit der Vorderlippe, und Nasenwetzen, bald gestreckte, eingesattelte, bald zusammengekauerte Stellung und Katzenbuckel. Therapie: Das stinkende Thieröl mit bitteren oder krampfstillenden Mitteln, auch mit Zusatz von fetten Oelen oder Salzen.

8) Die eigentliche Entzündungskolik, entweder ursprünglich durch scharfe Stoffe, mit Mehlthau, Rost befallenes, mit Raupen besetztes, verdorbenes Futter entstanden, oder aus einer anderen Kolikart in deren Verlauf entwickelt, ist nichts Anderes, als eine schmerzhafte, entzündliche Reizung oder vollständige, ausgebildete Entzündung des Magens und Darmes, erfordert daher Aderlässe und Salzgaben in schleimigen oder schleimig-öligen Mitteln, bei grosser Aufregung auch mit Narcoticis.

9) Die Durchfallskolik ist meistens rheumatischer Natur und wird demgemäss behandelt, oder aber es wird Opium mit schleimigen Mitteln angewendet.

Man unterscheidet auch noch sogenannte falsche Koliken, d. i. solche, die nicht vom Verdauungskanale, sondern von einem anderen Organe ausgehen, z. B. von den Harnorganen, von den Genitalien. Erstere Kolik ist nichts Anderes, als Harnverhaltung und die Kolik von Entwickelung der inneren Genitalien besteht in wiederholten leichten Kolikschmerzen, die aber bald wieder verschwinden und bei 3—5jährigen Stuten, wahrscheinlich in Folge von Kongestion und Entzündung der Eierstöcke, bisweilen beobachtet werden.

Nach angestrengter Bewegung, also besonders bei Pferden, welche übermässige Touren gemacht haben, zeigen sich namentlich nach gutem Futtergenusse oder gierigem Fressen öfters Symptome einer leichten Kolik, die den Namen Erschöpfungskolik führt und entweder in Störung der Verdauung durch die zu grosse Anstrengung oder im Reize des Futters begründet ist, hauptsächlich Ruhe und gute Streu erfordert, nicht selten aber der Vorläufer einer erst in den nächsten Tagen sich deutlich aussprechenden Krankheit (z. B. Rehe, Lungenentzündung u. dgl.) ist.

Fünfter Abschnitt.

Chirurgie und Geburtshilfe der Hausthiere; Beschlag kranker und fehlerhafter Hufe.

Vorbemerkung. Die in diesem Abschnitte abzuhandelnden Gegenstände sind für den Menschenarzt theils an und für sich von geringerem Interesse, theils aus den allgemeinen Lehren der Pathologie und Therapie leicht und von selbst verständlich, theils aber auch durch blose Beschreibungen durchaus nicht deutlich zu machen. Wir können uns daher in diesem Abschnitte ganz kurz fassen, und uns meist nur auf kurze Andeutungen, Winke und Begriffsbestimmungen, und auf die Aufführung von Namen beschränken, um so mehr als wir die sogenannten chirurgischen Krankheiten in dem ersten Kapitel des vorhergehenden Abschnittes bereits vollständig aufgeführt, und auch die für den in unserem Sinne mit der Veterinärmedizin sich befassenden Menschenarzt **nothwendigsten** Operationen mit Ausnahme des Aderlasses und des Haarseilziehens bereits in demselben Abschnitte an passenden Orten abgehandelt haben, der Beschlag gesunder Hüfe und Klauen aber ebenfalls schon auf Seite **103—106** abgehandelt worden ist.

Erstes Kapitel.

Chirurgie.

§. 182.

Allgemeine Grundsätze und Regeln, und Vorbereitung zu den Operationen.

Am lebenden Thierkörper werden Operationen vorgenommen, nicht nur, um das Leben zu erhalten, oder um Krankheiten zu heilen und fehlerhafte Bildungen zu beseitigen, sondern auch, um Hausthiere für **bestimmte Zwecke**

brauchbarer zu machen (die Wiederkäuer durch Kastriren zur Mästung, den unbändigen Hengst zur gefahrloseren Verwendung zur Arbeit), oder um ihnen ein schöneres (wenigstens der oft sehr sonderbaren menschlichen Einbildung und der herrschenden, nicht selten thörichten, Mode mehr entsprechendes) Ansehen zu geben (z. B. durch das Englisiren der Pferde, durch das Stutzen der Ohren und Coupiren des Schweifes bei Hunden).

Die thierärztliche Akiurgie hat in Bezug auf die Thiere dieselbe Aufgabe und setzt dasselbe voraus, wie und was die menschenärztliche in Bezug auf den Menschen. Eine Operation darf nur dann unternommen werden, wenn sie entweder nothwendig oder nützlich, wenn sie ausführbar und ein guter Erfolg voraussichtlich zu erwarten ist. In letzterer Beziehung sind, abgesehen von der geschickten oder ungeschickten Ausführung der Operation, von dem Körperzustande des zu operirenden Thieres, von der mit der Operation an und für sich verbundenen Gefahr, besonders auch noch die Gemüthsart, der gutartige und der bösartige Wille und der Grad der Zähmung eines Thieres, sowie die Aussenverhältnisse, denen ein Thier vor, während und nach der Operation unterworfen ist, von grossem Belang. Ist eine Operation als nothwendig oder nützlich und ausführbar erkannt worden, so muss bei wichtigeren, grösseren und gefährlichen Operationen der Besitzer des Thieres mit dem wahrscheinlichen Erfolge, mit der erforderlichen Zeit zur Heilung und mit den Kosten bekannt gemacht werden, um die Einwilligung zur Ausführung der Operation von ihm zu erhalten; dasselbe hat bei verlangten Luxusoperationen, namentlich beim Englisiren, besonders unter gewissen Verhältnissen, zu geschehen. Vor der Operation muss ein bestimmter Plan zur Ausführung derselben gemacht werden, der Alles, was zur ganzen Operation und zur Nachbehandlung gehört, umfasst und dem nach die Eigenthümlichkeiten des zur Operation bestimmten Thieres, die Art und den Sitz der Krankheit und den Zweck der Operation berücksichtigend. sich erstreckt auf die für den vorhandenen Fall am besten passende Operationsmethode, die Zeit der Ausführung der Operation (so z. B. kastrirt man junge Thiere von edler Abkunft nicht gerne zu früh, ehe ihr Körper sich gehörig entwickelt hat, unternimmt zur Zeit, wo eben bösartige Krankheiten oder Seuchen herrschen, keine wichtigeren Operationen, die sich verschieben lassen, operirt ferner, wenn die Operation nicht dringend nothwendig und sogleich vorzunehmen ist, nur bei milder Witterung, wenn die Thiere weder von grosser Kälte, noch von Hitze und Insekten geplagt werden u. dgl.), die etwa nöthige Vorbereitung des Thieres (z. B. je nach Umständen magere Diät oder selbst mehrstündiges Fasten, Erweichung sehr erhärteter Hüfe und Klauen), den Ort, an dem die Operation ausgeführt werden soll, die Stelle oder Lage des Thieres bei der Operation, die erforderlichen Zwangs- und Befestigungsmittel, die nöthigen Gehilfen und die Verrichtungen derselben, den eigentlichen Operationsapparat, die Stellung des Operateurs während der Operation, die Art der

thierärztlichen Nachbehandlung, und eine zweckmässige Pflege der Thiere nach der Operation. Was nun insbesondere den Ort der Operation betrifft, so muss derselbe hell und so geräumig sein, dass die Thiere, selbst wenn sie unruhig und widersetzlich sind, keine festen Gegenstände (z. B. Wände, Standbäume u. dgl.) erreichen, und an denselben sich oder den Operateur oder die Gehilfen beschädigen können; die Ausführung von Operationen in einem jedenfalls hellen und geräumigen Stalle (oder an kleinen Thieren im Zimmer) ist daher in der Regel nur bei einfachen, wenig schmerzhaften und schnell ausführbaren Operationen, und zwar nur bei gutmüthigen und bei nicht transportablen Thieren zu empfehlen; sonst und bei allen grossen und wichtigen Operationen an grossen Thieren, besonders wenn sie niedergelegt werden müssen, ist die Operation an einem hinreichend grossen, gegen Zugluft gesicherten und geräuschlosen, so viel als möglich mit ebenem und weichem, aber nicht schlüpfrigem Fussboden versehenen Ort, z. B. auf einem Rasenplatze, in einer Reitbahn u. dgl. vorzunehmen. An grösseren Hausthieren werden alle wichtigen, schwierigen, schmerzhaften Operationen, besonders an edlen, empfindlichen, tiefer liegenden Theilen in der Regel nur im Liegen, und nur das Aderlassen, Skarifiziren, die Applikation von Fontanellen, die Eröffnung von Abszessen u. dgl., überhaupt die leichteren und oberflächlichen Operationen im Stehen vorgenommen; doch können an sehr gutmüthigen, schwachen oder torpiden Thieren, besonders Wiederkäuern, auch grössere Operationen im Stehen vorgenommen werden. In manchen Fällen darf man aber die grossen Thiere nicht gewaltsam niederlegen, sondern muss warten, bis das Thier sich entweder selbst niederlegt, oder man muss die Operation, wenn die Umstände dringend sind, im Stehen vornehmen, z. B. bei grosser Ausdehnung der Harnblase, bei Harnverhaltung, bei Tympanitis, bei hohen Graden von Brust- und Bauchwassersucht, bei grossen Abszessen in der Nähe des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Brust- und Bauchhöhle, und bei weiblichen Thieren in der letzten Zeit der Trächtigkeit. — Kleine Thiere werden am besten behufs an ihnen vorzunehmender Operationen an einem erhöhten Orte, z. B. einem feststehenden, an allen Seiten zugänglichen Orte niedergelegt.

Um nun die Thiere in die zur Ausführung einer Operation geeignete Stellung oder Lage zu bringen, sind bald mehr bald minder gewaltsame Mittel in Anwendung zu bringen. Beim Pferde ist bei den allermeisten Operationen die Anlegung einer, manchmal sogar besonders starken Trense, deren Zügel unter dem Kinn kurz zusammengehalten werden, und in vielen Fällen den Gebrauch einer sogenannten Bremse, vermittelst welcher man die Oberlippen oder die Ohren oder die Backen des Thieres so stark zusammenpresst, dass an diesen Theilen ein heftiger Schmerz, der die Aufmerksamkeit von der Operationsstelle ableitet, entsteht, oder selbst wirkliche Betäubung erzeugt wird, nothwendig. Das Anlegen der Bremsen darf nur unmittelbar vor dem Beginne der Opera-

tion oder vor dem Niederlegen geschehen und das Instrument muss immer gleich nach beendeter Operation wieder entfernt und die gepresste Stelle gerieben werden. Da ferner der Körper des Thieres bei der Bewegung sich ähnlich einem zweiarmigen Hebel verhält, indem bei starkem Aufheben des Vordertheiles das Hintertheil niedergedrückt, mehr festgestellt und in seinen Bewegungen beschränkt wird, entgegengesetzt aber bei starkem Niedersenken des Kopfes und Halses das Hintertheil frei gemacht und zum leichteren Aufheben vorbereitet, aber die Vorderfüsse mehr belastet und in ihren Bewegungen sehr beschränkt werden, ferner beim Heben oder Senken des Hintertheiles sich die Wirkung hievon auf den Vordertheil des Körpers ähnlich verhält und ebenso, wenn auch in geringerem Grade, sich bei Biegung des Kopfes und Halses nach den Seiten zeigt, wodurch die Pferde diejenigen Füsse zum Schlagen nur unvollständig gebrauchen können, welche an dem niedergedrückten Ende oder an der konkav gebogenen Seite des Körpers sich befinden; so muss man bei Operationen am Vordertheile des Körpers stehender Pferde den Kopf der Thiere möglichst herunterziehen und ihn in dieser Stellung halten, wenn die Operation in ihr vorgenommen werden kann, und ebenso muss man bei Operationen am Hintertheil oder auch an der Mitte des Körpers den Kopf möglichst in die Höhe und selbst mit etwas zurückgebogenem Halse halten lassen. Um das Pferd noch mehr zum ruhigen Stehen zu zwingen und sein Schlagen mit den Vorder- oder Hinterfüssen zu verhüten oder wenigstens unkräftiger zu machen, lässt man ihm einen Vorderfuss, in der Regel den an der Seite, an welcher operirt werden soll, aufheben und denselben während der Operation in dieser Stellung festhalten. Ist das Aufheben eines Vorderfusses wegen Bösartigkeit eines Thieres oder Mangel eines Gehilfen nicht für die Dauer der Operation zu bewirken, so kann man einen sogenannten Kniefessel anlegen lassen; das Steigen eines stehenden Pferdes in die Höhe, und das Hauen mit seinen Vorderbeinen von oben herunter, wird am sichersten durch das Niederbinden seines Kopfes gehindert. Um bei Operationen am Hintertheile des Körpers mehr Sicherheit zu gewinnen, als durch das blose Hochheben des Kopfes und das Aufheben eines Vorderfusses, spannt man entweder einen oder beide Hinterfüsse mit sogenannten Fesselriemen oder weichen und mässig dicken Stricken, oder zieht oder bindet einen derselben in die Höhe. Um das Ausweichen eines Pferdes nach einer Seite zu hindern, sucht man dasselbe mit der zur Operation nicht bestimmten Seite des Körpers an eine mit Ringen versehene Wand (Nothwand) festzustellen. Die grösste Sicherheit gegen Beschädigungen des Operateurs und der Gehilfen und die wenigste Störung durch die Unruhe des Thieres erreicht man aber, wenn dasselbe für die Ausführung einer Operation auf den Erdboden niedergelegt wird. Allein dieses in so vielen Fällen unentbehrliche Niederlegen ist bei dem Pferde und auch beim Rinde oft mit Schwierigkeiten und sogar mit Gefahr für das Thier

verbunden, welche selbst bei der grössten Vorsicht nicht immer zu vermeiden sind, und daher immer mit der grössten Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu geschehen hat. Es geschieht am besten auf einem wenigstens 1′ hohen auf dem Erdboden bereiteten Strohlager von 5 Ellen Länge und 4 Ellen Breite, und mittelst eines eigenen Wurfapparates und Wurfzeuges, in Ermangelung eines solchen aber auch mittelst einfacher Stricke. Es lässt sich jedoch dieses Niederlegen nur aus praktischer Anschauung und Uebung erlernen. Zu Hilfsmitteln bei Operationen im Maule gehört auch das Maulgatter. Beim Rinde muss man besonders der Hörner wegen achtsam sein, damit sie Niemandem Schaden zufügen; entweder wird der Kopf deshalb durch eine starke Person so gehalten, wie es nöthig ist, oder aber man befestigt den Kopf des Rindes an einen Pfahl oder Baum, oder es wird niedergelegt wie ein Pferd, wozu indessen meist nur gewöhnliche Stricke verwendet werden. Auch kann man beim Rinde eine Bremse an den Ohren anlegen, oder die sogenannte polnische Bremse benutzen; ferner kann man sehr unruhigen Rindern eine Trense so auflegen, wie einem Pferde; endlich muss nach Umständen ein Vorder- oder Hinterfuss aufgehoben werden.

Schafe und Ziegen sind leicht zu bewältigen; am besten ist es, ihnen die beiden Füsse einer Seite mit kreuzweise über einander gelegten Schienbeinen, zusammenzubinden, und sie in diesem Zustande zur Ausführung der Operation auf einen Tisch oder eine Bank zu legen; bei leichteren Operationen am Kopfe werden Schafe auch recht zweckmässig auf die Weise gehalten, dass ein Gehilfe sich auf einen Stuhl setzt, das Schaf mit dem Rücken gegen sich gekehrt zwischen die Beine nimmt und dabei mit seinen beiden Oberschenkeln den Kopf, die Vorderfüsse mit der linken Hand, den Leib und die Hinterfüsse des Thieres aber mit den Unterschenkeln durch mässiges Zusammendrücken derselben festhält.

Schweine werden ergriffen, wenn man das Thier entweder aus dem Stalle oder in denselben hineintreibt, und es dabei in dem Augenblicke, wo es durch die Stallthüre geht, durch einen Gehilfen mit letzterer einklemmen lässt, worauf dem Thiere sogleich beide Hinterfüsse mit einem Stricke zusammengebunden werden, oder indem man das Thier in eine flach auf der Erde liegende Tonne, aus welcher der eine Boden geschlagen ist, durch etwas Brod oder Wurzelwerk lockt, und während das Schwein nach dieser Lockspeise in der Tonne geht, die Hinterfüsse ergreift und festbindet. — Das Niederlegen der Schweine geschieht so, dass man dieselben mit der linken Hand an einem Ohre festhält, mit der anderen Hand aber denjenigen Vorderfuss ergreift, welcher der Erde zugekehrt sein soll; indem man diesen Fuss vom Boden wegzieht, ist es leicht, das Thier nach derselben Seite hinzuziehen und es umzulegen.

Hunden lässt man durch ihren Eigenthümer oder Wärter einen Maulkorb anlegen, oder macht ihr Gebiss, ebenso das der Katzen, durch ein in

und um das Maul gelegtes Band, vermittelst welchem der Hinterkiefer an den Vorderkiefer festgemacht wird, unschädlich. Ausserdem bindet man ihnen die Füsse jeder Seite, kreuzweise übereinander liegend, zusammen.

Von der Anwendung des Chloroforms bei zu operirenden Thieren ist bereits S. 547 gehandelt worden.

Von vorzüglicher Wichtigkeit ist die Auswahl tüchtiger Gehilfen zum Festhalten oder Niederlegen der Thiere, zum Darreichen der Instrumente und oft auch zur Unterstützung bei der Operation selbst. Diese Gehilfen, deren Anzahl sich je nach der Schwierigkeit der Operation, der Lage und Stellung des Thieres, der Art, dem Charakter und der Stärke des letzteren von 1—8 belaufen kann, müssen gewandt, stark, dreist, aufmerksam, nüchtern und mit gesunden Sinnen versehen sein, und jeder einzelne von ihnen muss vor der Operation über die ihm aufgetragene Anwendung der Zwangs- und Befestigungsmittel, über den ihm zufallenden Antheil an der Anwendung des Wurfapparates, über die zu reichenden Instrumente auf eine verständliche Weise belehrt und am zweckmässigsten praktisch unterrichtet werden.

Der Operateur nimmt die Operation bei aufrechtstehenden grossen Thieren in einer stehenden (je nach Umständen bald ganz aufrechten, bald mehr oder weniger gebeugten) Stellung, stets die eigenen Füsse von denen des Thieres so weit als möglich entfernt haltend, an liegenden grossen Thieren in der Regel in knieender Stellung vor u. s. w.

Nach der Operation, wenn auch die Stillung der etwa am Ende derselben noch bestehenden Blutung, die allenfalls erforderliche künstliche Schliessung der Operationswunden, die Anlegung des Verbandes u. s. f. geschehen ist, hat man für einen geeigneten Aufenthaltsort der Thiere zu sorgen, sie gegen Erkältung u. s. f. zu schützen, ihnen Ruhe zu gönnen, das Scheuern am Kopfe, am Genicke, am Halse, am vorderen Theile der Brust und an den Vorderfüssen unmöglich zu machen, ebenso hat man das Nagen und Reiben mit den Zähnen, mit dem Maule u. s. f. durch entsprechende Befestigung und sonstige Vorkehrungen zu verhindern, wegen allenfalls zu befürchtender Nachblutungen die erforderliche Vorsorge zu treffen und die Diät der operirten Thiere gehörig zu regeln (meistens sind schwachnährende, leichtverdauliche und milde Nahrungsmittel in kleinen Quantitäten, dabei aber kühlendes Getränke nach Belieben, und nur bei durch Blutverlust bei und nach der Operation, durch vorausgegangene zu reichliche Eiterung u. dgl. sehr geschwächten Thieren ist eine reichliche Ernährung mit kräftigen Mitteln erforderlich). Die Verbände sind aber in den meisten Fällen bei Thieren von geringer Wirksamkeit, weil sie häufig nicht so sitzen bleiben, wie sie angelegt worden, und auch in der Regel nicht fest liegen dürfen, weil sie die Wunden dann nicht nur reizen, sondern auch Anlass zum Brande geben. Statt der Leinwand-Charpie wird in der thierärztlichen Praxis in der Regel wohlgereinigtes und gekämmtes Werg gebraucht.

wo sie zu dick und lang sind, wie z. B. bei Schafen mit langer Wolle, auf einem Raume von circa 1 Quadratzoll dicht an der Haut abscheeren. Ausserdem muss daselbst die Haut gespannt und die Vene recht mit Blut vollgefüllt werden, damit sie sich mehr ausdehnt und an die Oberfläche mehr hervortritt. Für diesen Zweck unterdrückt man sie entweder mit den Fingern oder man legt ein Band (Aderlassschnur) fest um den betreffenden Theil, um auf die eine oder andere Weise den Rückfluss des Blutes zu hemmen. Hierauf sticht oder schlägt man die Klinge des Aderlassinstrumentes in der Mittellinie der Längenachse des Blutgefässes so tief ein, dass bei grossen Thieren eine Gefässwunde von 6—9 Linien, bei kleineren von 1—3 Linien entsteht. Während der vorhin angewendete Druck auf die Vene nun noch fortgesetzt wird, fliesst das Blut aus derselben hervor und wird in einem hiezu bestimmten Gefässe aufgefangen, bis die dem Zwecke entsprechende Quantität entleert ist. Die letztere richtet sich begreiflich nach denselben Momenten, welche bezüglich der Bestimmung der zu entleerenden Blutmenge auch beim Menschen in Betracht kommen, und es kann als ungefähre Andeutung nur gelten, dass bei Pferden nur Aderlässe von 4—12 Pfund, bisweilen darüber, beim Rindvieh 4—16 Pfund, bei Schafen, Ziegen und Schweinen von 4 Unzen — 1 Pfund und bei Hunden von 1 Unze — 1 Pfund gemacht zu werden pflegen. Nach geschehener Entleerung des Blutes muss der bis dahin durch die Finger oder die Aderlassschnur auf die Vene angebrachte Druck aufgehoben und die Wunde wieder geschlossen werden, was in der Regel und bei grösseren Haut- und Gefässwunden mittelst eines Heftes der umschlungenen oder 8ten Naht (Sutura circumvoluta) geschieht; zuweilen sind bei grossen Oeffnungen und bei heftigem Blutandrange auch zwei solche Hefte erforderlich. Bei dem Schliessen der Wunde wird nur die äussere Haut mit der Nadel durchstochen, und es ist dabei zu beachten, dass weder die Haut zu sehr von den darunterliegenden Theilen abgezogen wird, noch dass die Haare zwischen die Wundränder eindringen. Hierauf werden die Thiere so angebunden, dass sie sich an der Aderlassstelle nicht reiben oder sonst auf irgend eine Art verletzen können, damit nicht neue Blutung oder heftige Entzündung der Vene dadurch entstehen; auch ist es zweckmässig, den Thieren nur wenig und weiches Futter zu geben, besonders wenn der Aderlass an der Drosselvene gemacht wurde. Eine besondere Behandlung ist in der Regel an der Wunde nicht erforderlich. Nach Verlauf von 24 Stunden wird die in die Wundränder gesteckte Nadel so herausgezogen, dass keine Zerrung entsteht; die Heilung ist in der Regel zu dieser Zeit erfolgt.

Dieses ist das Grundverfahren, nach welchem man an den einzelnen Venen mit geringen Abweichungen, welche von der Lokalität etwa bedingt sind, verfährt. So z. B. ist speziell das Verfahren bei dem Aderlassen an der Drosselvene, welches am häufigsten stattfindet, folgendes: man lässt das

Pferd an einer Trense, deren Zügel unter dem Kinn zusammengenommen sind, mit mässig hoch aufgerichtetem Kopfe halten, und dabei von dem Gehilfen, der dieses thut, zugleich dem Thiere das Auge derjenigen Seite zuhalten, an welcher man eben die Operation vornehmen will. Hierauf befeuchtet man die Stelle, wo der Aderlass an der Drosselvene geschehen soll, mit warmem Wasser oder Speichel, und streicht daselbst die Haare recht glatt an die Haut; die Stelle wird am besten in der Gegend der Mitte des Halses oder ein wenig darüber gewählt. Will man mit der Lanzette zur Ader lassen, so eignet sich hiezu die rechte Seite am Halse am bequemsten, zur Operation mit der Fliete dagegen die linke. Man nimmt die Klinge des ersteren Instrumentes zwischen dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand und lässt die Spitze so lange über dieselben hervorstehen, als ungefähr die Dicke der Haut, des Zellgewebes und der Venenwand beträgt; mit den Fingern der linken Hand unterdrückt man, indem man sich neben die rechte Schulter gestellt hat, die Vene unmittelbar unter der Operationsstelle, und wenn sie sich recht vollgefüllt zeigt, setzt man die Lanzette auf die Mittellinie der rundlich hervorgedrängten Vene in etwas schräger Richtung mit der Spitze nach oben auf, und sticht sie dann mit möglichster Schnelligkeit durch die Haut in die Vene ein. Bei dem Einstechen schiebt man das Instrument ein wenig nach vorne und oben, erleichtert hiedurch das Eindringen und vergrössert zugleich die Wunde, wie es eben die Grösse des Thieres und die Heftigkeit der Zufälle verlangen. Im Uebrigen verfährt man, wie im Vorstehenden angegeben ist.

Zum Aderlassen mit der Fliete nimmt man dieses Instrument an dem Charnier seiner Schale, oder wenn es eine solche nicht hat, an dem hinteren Ende des Stieles oder Stäbchens lose zwischen die Spitze des Zeigefingers und des Daumens der linken Hand, und zwar so, dass die Klinge von der Hand weggerichtet steht. Man stellt sich neben die linke Schulter, unterdrückt mit den ausgestreckten 3 letzten Fingern der linken Hand die Vene, und nachdem man die Haare ein wenig glatt gestrichen hat, setzt man die Flietenklinge auf die Mitte der Vene in ihrer Längenrichtung, und schlägt dann mit dem äusseren Rande der rechten Hand oder einem Stückchen Holz oder einem sogenannten Aderlassschlägel auf den Rücken des Flietenstieles kurz und kräftig, so dass die Klinge durch die Haut in die Vene eindringt.

Der Schnäpper kann an beiden Seiten des Halses gleichmässig leicht gebraucht werden. Man spannt seine Feder und legt hiernach die Klinge an dieselbe zurück, und nachdem die Haare an der Aderlassstelle befeuchtet sind, stellt man sich an die eine oder die andere Schulter, unterdrückt mit den Fingerspitzen der linken Hand die Vene, setzt das Instrument mit der Klinge in die Längenachse auf die Mitte der letzteren, jedoch so, dass zwischen der Klinge und der Haut ein circa 1 Linie breiter Zwischenraum bleibt, und drückt

dann die Feder des Schnäppers ab, so dass diese die Klingen in die Haut u. s. w. hineintreibt.

Beim Rindvieh wird auf eine ähnliche Weise verfahren, nur unterbleibt das Auftrensen, der Kopf wird in die Höhe gehalten, die Haut, welche oft sehr dick und faltig ist, wohl angespannt und geglättet, und die Wunde in der Regel nicht durch die umwundene Naht geschlossen, sondern meistens sich selbst überlassen, weil die Blutung gewöhnlich nach dem Aufhören des Druckes von selbst stille geht und nicht wiederkehrt, wenn nur die Thiere den Kopf ganz natürlich halten und ruhig sind. Beim Blutlassen aus der Sporader, Milchader u. dgl. wird meistens auch keine Naht zur Blutstillung angelegt, sondern nur ein Stück Feuerschwamm, ein Kothballen oder dgl. aufgelegt, und mit einem Bauchgurte fest gehalten, und auch bei Aderlässen an den Fesselvenen kann die Blutstillung zweckmässig ohne die Naht, blos durch einen umgelegten Druckverband, wozu man auch ein mit einem Knoten versehenes Strohseil benützen kann, bewerkstelligt werden.

Bei Hunden mit dickem fettem Halse und bei Schweinen sieht und fühlt man die Venen meistens nicht sehr deutlich, und läuft daher Gefahr, sie nicht sicher zu treffen, wenn man nicht vorher an der Operationsstelle einen etwa $^3/_4$ — 1 Zoll langen Hautschnitt gemacht hat, um dadurch die Vene blosszulegen und sie dann für sich allein zu öffnen.

Zuweilen erfolgt die Blutung nicht oder zu schwach, weil a) das Instrument nicht in die Vene gedrungen oder zu seicht eingestochen worden, oder b) die Wunde zu klein geworden ist, oder c) Haut, Zellgewebe und Fett sich über die Vene verschoben haben, oder d) die Vene nicht gehörig komprimirt wurde, oder e) das Blut zu dickflüssig und zähe, oder aber f) die Vene wirklich sehr blutleer ist, weil das Blut sich krankhafter Weise in anderen Organen massenhaft anhäufte. In den beiden ersten Fällen muss jedesmal eine neue Oeffnung gemacht werden, aber wenigstens einen Zoll von der ersten entfernt; im 3. und 4. Falle lässt sich durch Fortziehen der Haut und besseres Komprimiren der Vene dem Mangel abhelfen, in den beiden letzteren Fällen aber kann nur eine gelinde Bewegung und Reibung des Körpers den Blutausfluss etwas verbessern.

Ein eigenthümlicher Zufall bei dem Aderlassen ist der Eintritt von Luft in die Adern, der sich dadurch zu erkennen gibt, dass entweder gleich nach Oeffnung der Vene, ehe noch ein gleichmässiger und anhaltender Blutstrom abfliesst, oder zu der Zeit, wo derselbe aufhört, ein eigenthümliches, schlürfendes oder kluckerndes Geräusch an der Aderlassstelle und wohl auch tiefer in der Vene entsteht. (vgl. S. 637). Bei Pferden und Rindern geht diese Erscheinung in den meisten Fällen ohne alle weitere Folgen vorüber; zuweilen treten aber nach einigen Minuten beschleunigter Athem, etwas schnellerer Puls, Zittern, Taumeln, selbst plötzliches und heftiges Niederstürzen und selbst

und die Wunde nie schräg oder quer, sondern stets in der Längenachse der Ader macht. Um die eintretenden oben bezeichneten Zufälle zu vermindern, lässt man das Blut noch etwas länger fliessen und macht Reibungen am ganzen Körper.

Oft entstehen Nachblutungen, indem die Thiere sich an der Aderlassstelle drücken oder reiben, oder selbst die Nadel herausreissen, zuweilen auch. wenn die Karotis mit verletzt ist. Man zieht in einem solchen Falle die alten Nadeln heraus, und vereinigt die Wunde von Neuem regelmässig, oder man steckt wohl eine Nadel mehr als vorher ein, bindet die Thiere kurz und hoch, am besten umgekehrt, im Stande an, und befeuchtet die Operationsstelle einige Stunden hindurch fleissig mit kaltem Wasser. Zuweilen entsteht Phlebitis, besonders an der Drosselvene, und geht entweder in kurzer Zeit wieder vorüber, oder aber erreicht einen sehr hohen Grad, und entwickelt sich bis zur Degeneration der Vene, die Aderlasswunde bricht auf und sickert Eiter oder Jauche aus (Aderfistel); es entsteht Ausschwitzung von Faserstoff an der inneren Fläche des Gefässes, welcher in Schichten allmählig bis zur Mitte desselben ... das Lumen der Vene beengt, und der Durchgang des Blutes

Manche empfehlen sogar das völlige Ausschälen der kranken Vene, oder auch das Aufspalten derselben in ihrer ganzen Länge und die Anwendung des Glüheisens auf der inneren Fläche der Ader, Verfahrungsweisen, welche sehr eindringlich und gefährlich, glücklicherweise aber auch meistens entbehrlich sind.

II. Die Applikation der Fontanelle (gewöhnlich Lederstecken) geschieht im Zellgewebe unter der Haut, entweder, und zwar meistens, um von edleren Theilen eine Ableitung zu machen, oder aber auch, um eine Zuleitung von Säften (z. B. beim Schwunde oder der Atrophie an den Gliedmassen) zu bewirken, und wird an verschiedenen Stellen des Körpers der Hausthiere, vorzugsweise an der vorderen Seite der Brust, an der unteren Seite derselben, aber auch an der Stirn, den Backen, den Schultern, an den Seitentheilen des Halses, an den Hinterbacken, und bei dem Rindviehe auch an dem sogenannten Brustlappen oder Triel, vorgenommen. Die Operation geschieht am stehenden Thiere, nachdem dasselbe zuvor gebremst wurde, und sonst gehörig und auf eine sicherstellende Weise festgehalten wird. Man operirt am gewöhnlichsten mit einem geballten Bistouri oder auch mit einer Fontanellscheere. Ersteres geschieht auf folgende Weise: ist die Haut verschiebbar, so bildet man von ihr mit Unterstützung eines Gehilfen an der Operationsstelle eine Querfalte und durchschneidet dieselbe in senkrechter Richtung so, dass bei Pferden und Rindvieh eine etwa $1^1/_2$ Zoll lange, bei den kleineren Thieren eine circa $^3/_4$—1 Zoll lange Wunde entsteht. Ist die Haut festsitzend, so nimmt man das Bistouri so in die Hand, dass die Klinge nur gegen $^3/_4$ Zoll lang über den zusammengekrümmten Zeigefinger und Daumen hervorsteht; dann setzt man den letzteren fest auf die Haut neben der Stelle, an welcher man eben die Fontanellöffnung machen will, und, indem man das Bistouri auf diese Stelle mässig stark eindrückt, zieht man zugleich die Hand etwa 1—$1^1/_2$ Zoll weit zurück und bildet so die Oeffnung in angemessener Grösse. — Die Fontanellscheere kann man nur bei schlaffer, verschiebbarer Haut gebrauchen. Man drückt sie, nachdem sie geöffnet ist, mit den Spitzen ihrer Blätter in die Haut, hackt diese dadurch gleichsam an die Scheerenblätter, und indem man die Scheere schliesst, zieht man die Haut zuerst in eine Falte zusammen und durchschneidet dieselbe gleichzeitig.

Nachdem der Hautschnitt auf die eine oder andere Weise gemacht ist, dringt man mit einer Fingerspitze in die Wunde und trennt bei grossen Thieren im Umfange von etwa 1 Zoll, bei kleinen aber von $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll das Zellgewebe rund herum zwischen der Haut und den darunter liegenden Theilen los, und legt in die so entstandene Höhle ein Stück mit Werg umwickeltes Leder, ein Stück Filz u. dgl., welche Körper mit Terpentinöl oder Lorbeeröl, KanthAridensalbe u. dgl. noch mehr reizend gemacht werden können. Das Leder oder der Filz werden am besten rundlich und in Thalergrösse ge-

schnitten und mit einem Loche versehen, um Bindfaden oder ein Bändchen einziehen zu können, welches man dann mit einem Ende aus der Fontanellöffnung heraushängen lässt, um es später beliebig und bequem wieder herausnehmen zu können. Nachdem der fremde Körper eingebracht ist, wird die Wunde und die Umgegend gereinigt, und die Haut unter der Fontanellöffnung mit Fett oder mit einfachem Cerat bestrichen, um die Einwirkungen des Fontanelleiters auf die Haut zu verhüten. Je nach dem therapeutischen Zwecke lässt man den fremden Körper 4—14 Tage liegen und entfernt ihn alsdann; während er in der Höhle liegt, und ebenso nach seiner Entfernung, so lange die Eiterung dauert, drückt man täglich 1—2 Mal das Geschwür gelind aus und reinigt es mit einem Schwamme, und wenn Senkungen des Eiters entstehen, so macht man Gegenöffnungen oder erweitert die ursprüngliche Oeffnung nach abwärts. Wie wir schon auf Seite 414 angegeben haben, stehen bisweilen der Anwendung von Fontanellen Bedenken des Eigenthümers entgegen, die allerdings beachtet werden müssen. Uebrigens können die Fontanelle in der Thierheilkunde durch Haarseile ersetzt werden.

Ueber das Christ-, Niess- oder Gillwurzelstecken wolle auf Seite 517 nachgelesen werden.

III. Das Ziehen der Haarseile oder Eiterbänder besteht darin, dass man Bänder, z. B. reine Tuchenden u. dgl., durch Hautwunden im Zellgewebe unter der Haut (nicht aber durch tiefer liegende Theile) zieht, hiedurch diese Theile reizt, in Entzündung und Eiterung versetzt und somit eine Art künstlicher Geschwüre durch sie bildet, zu denselben Zwecken, wie bei den Fontanellen, vor welchen aber die Haarseile den Vorzug haben, dass sie rascher wirken und in ihrer Anwendung und in ihren Folgen sicherer sind. Sie werden an denselben Stellen applizirt, welche als die passendsten für die Fontanellen bezeichnet worden sind, ausserdem aber auch auf den Rückenwänden, neben dem Hüftgelenke, an dem Sprunggelenke, durch den Fleisch- und Hornstrahl des Hufes, bei dem Rindvieh an dem Triel und bei den Hunden in dem Nacken, dann auch durch Fisteln oder veraltete Wunden, um sie zu entleeren und zu reizen. Im letzteren Falle folgen die Haarseile der vorhandenen Richtung der Fisteln, sonst aber haben sie sich der senkrechten Linie zu nähern, unter der Brust aber und unter der Kruppe haben sie der Längenrichtung des Körpers zu folgen.

Die grösseren Thiere können bei dem Ziehen der Haarseile mehrentheils stehen, müssen aber oft auch niedergelegt werden; das Durchziehen des Bandes durch einen erst neu zu machenden, oder durch einen schon vorhandenen Kanal setzt immer zwei Oeffnungen desselben voraus, welche entweder beide mit dem geballten Bistouri, oder aber von denen nur eine mit dem Bistouri, die zweite hingegen mittelst einer scharfspitzigen Haarseilnadel oder mit einer starken Troikarnadel gemacht werden. In Deutschland ist das erstere Verfahren das gewöhnliche, und wird

auf folgende Weise ausgeübt: Man bestimmt an der gewölbten Stelle die Richtung und die Grösse des zu machenden Kanales, z. B. letztere bei Pferden und Rindvieh am Halse, auf den Schultern, auf den Rippen, auf dem Kreuze gewöhnlich etwa 10 Zoll, an der Stirne, unter der Brust, am Sprunggelenke etwa 4 Zoll, bei Schweinen und Hunden 2—4 Zoll. Hierauf scheert man an den bezeichneten Endpunkten die Haare auf einer Fläche von beiläufig 1 Zoll ab und durchschneidet dann mit dem geballten Bistouri zuerst an der niedrigeren und dann an der oberen Stelle die Haut nebst den Hautmuskeln, bei grossen Thieren gegen $1^1/_2$ Zoll, bei kleinen $^3/_4$—1 Zoll lang. Hierauf führt man die Stumpfspitze oder deutsche Haarseilnadel durch die untere Oeffnung in das Zellgewebe unter den Hautmuskel, und durch gelindes Drücken schiebt man die Spitze des Instrumentes allmählig weiter vorwärts bis zur oberen Wunde und durch dieselbe hervor. Nun fädelt man in das am hinteren Ende der Nadel befindliche Oehr ein rauhes, etwa fingerbreites Band, wie gesagt, eine Tuchecke oder eine von gesottenen Rosshaaren geflochtene Schnur oder dergleichen, welches Band mit Terpentinöl oder Kantharidensalbe bestrichen ist, und indem man die Nadel hierauf an ihrer Spitze erfasst und hervorzieht, wird das Band in den so gebildeten Kanal gezogen. Die Enden des Bandes werden entweder gegenseitig zusammengebunden oder mit hölzernen Knebeln oder mit dicken Knoten versehen, um das Herausfallen zu verhüten. Benützt man eine scharfspitzige Haarseilnadel, so braucht man blos eine Oeffnung mit dem Messer vorzubilden; die zweite erzeugt man mit der scharfen Spite des Instrumentes, indem man am Ende des gemachten Kanales das Instrument, welches, wie auch im vorigen Falle, 10—12 Zoll lang sein muss, kräftig durch die Haut hervordrängt. Nach eingezogenem Bande streicht man unter die Wunden Fett oder Cerat, und bindet dann die Thiere so an, dass sie mit dem Maule nicht zu dem Haarseile gelangen, und durch Reiben an der Operationsstelle sich beschädigen können. Treten die Wirkungen (Entzündung, Anschwellung u. s. f.) in den ersten 24 Stunden nicht gehörig ein, so wird das Band noch einmal mit Terpentinöl u. dgl. mehr reizend gemacht; ausserdem reizt man den Kanal täglich durch gelindes Hin- und Herziehen des Bandes. Der Eiter wird zum Theil hierdurch, theils durch gelindes Drücken entleert und die Umgegend mit einem Schwamme und lauwarmem Wasser gereinigt. Das Haarseil bleibt gewöhnlich 8—14 Tage liegen, worauf man es entfernt, indem man das eine Ende abschneidet und am anderen Ende das Band herauszieht, worauf dann die Heilung bei einfacher Reinigung bald von selbst erfolgt. Auch bezüglich der Haarseile stehen ihrer Applikation oft ernste Bedenken von Seite der Eigenthümer entgegen.

§. 184.

Uebersicht aller übrigen Operationen, welche an den Hausthieren vorgenommen werden.

Indem wir diejenigen unserer Leser, welche sich spezieller mit der thierärztlichen Operationslehre bekannt machen wollen, auf das vortreffliche Handbuch der Veterinär-Akiurgie von Dieterichs, 2. Aufl., Berlin 1851, und auf die nicht minder schätzbare chirurgische Anatomie und Operationslehre für Thierärzte von Gurlt und Hertwig, Berlin, 1847, verweisen, lassen wir hier lediglich eine Aufzählung sämmtlicher an den Hausthieren vorkommenden Operationen folgen, und fügen nur nöthigenfalls einige kurze Bemerkungen und Erläuterungen bei.

I. Operationen, welche an verschiedenen Theilen des Thierkörpers vorgenommen werden können, sind ausser den bereits oben genauer beschriebenen folgende:

1) Die Akupunktur, wenig gebräuchlich. 2) Das Skarifiziren überhaupt und besonders der Bindehaut des Auges, des Gaumens der Pferde (Gaumen - oder Kernstechen), der Zunge, des entzündeten Euters säugender Schafe, und endlich besonders noch Skarifikationen am Hufe, und zwar an der Hufkrone oder auch der Fleischsohle. 3) Das Impfen der Schafpoken u. s. w. 4) Die künstliche Eröffnung der Eiter- und Blutbeulen, durch schneidende Instrumente, oder durch das Glüheisen, aber auch durch Aetzmittel. 5) Das Einspritzen oder Eingiessen (Infusio) von Arzneimitteln in die Blutadern (vergl. Seite 454). 6) Die Transfusion von Venenblut, wo möglich von derselben Thierspezies wie das kranke Thier, oder der Bluttausch. 7) Die Unterbindung der Blutgefässe. 8) Die Drehung (Torsio) der Blutgefässe, eben so wenig praktisch brauchbar, als 9) die Gefässdurchschlingung (Implicatio vasorum). 10) Die Vereinigung der Wunden durch Nähte, von denen in der Veterinärmedizin die Knopfnaht oder unterbrochene Naht und die umschlungene oder umwundene Naht fast für alle Fälle ausreichen, so dass also die Kürschnernaht, die Darmnaht, die Zapfennaht und die Schnürnaht meist entbehrt werden können. 11) Die Operation der Balgdrüsen- und Fettgeschwülste, entweder mit Anwendung des Glüheisens oder durch Exstirpation und Exzision, oder, wiewohl selten, durch Abbinden. 12) Die Anwendung des Glüheisens, und zwar sowohl des braunwarmen, als auch des rothglühenden, sowie endlich selbst des weissglühenden Eisens, und zwar entweder in Punkten (Punktfeuer), oder in Strichen (Strichfeuer). Das Glüheisen ist seit den ältesten Zeiten als Heilmittel gegen verschiedene Krankheiten angewendet worden, und wird auch heut zu Tage noch sehr häufig an-

gewendet, und zwar a) zur Erregung der Nerventhätigkeit und der Resorption in der Haut und in tiefer liegenden Gebilden, z. B. bei Lähmungen, bei Dummkoller; — bei Drüsenverhärtungen, bei Sehnenklapp, Stollbeulen, Piephacken, Gallen, Ueberbeinen, Spath u. dgl.; b) zur schnellen Erregung einer Entzündung der Haut u. s. w. in der Absicht, eine Ableitung der Entzündung von anderen Theilen zu bewirken, bei Entzündung des Gehirnes und Rückenmarkes, der Augen, der Beinhaut, der Gelenke, der Sehnen u. s. w.; c) zur Erregung eines mehr aktiven Bildungsprozesses in Wunden und Geschwüren, welche eine schlaffe, blasse Granulation und zu dünnen Eiter erzeugen, namentlich in solchen Knochen- und Knorpelgeschwüren; d) zur Blutstillung und eben so zur Verschliessung kleiner Wunden im Stenson'schen Speichelgange und in Kapselbändern; e) zur Zerstörung üppiger Granulationen, der Balggeschwülste u. dgl.; f) ebenso zur Zerstörung des Wuthgiftes in Bisswunden, des Wurmkontagiums in den Wurmbeulen, des Anthraxgiftes in den Karbunkeln; und g) bei der Amputation des Penis, des Saamenstranges im gesunden und kranken Zustande u. dgl.

II. Operationen, welche nur an einzelnen Theilen des Körpers ausgeführt werden können, sind:

A. Die Myotomieen und Tenotomieen, oder das Durchschneiden der Muskeln und Sehnen. Man unterscheidet den offenen und den subkutanen Muskel- und Sehnenschnitt, und gibt dem letzteren jetzt auch in der Thierheilkunde meistens den Vorzug. Die Myotomie und Tenotomie wird vorgenommen a) bei fehlerhafter Haltung und Bewegung der Vorderlippe, entweder durch Krankheit der einseitigen Muskeln, als z. B. des M. levat. labii sup. propr. oder des M. levat. labii sup., oder aber wenn dieser oder jener Muskel der einen Seite durchgeschnitten ist. Dasselbe Verhältniss findet mit dem M. depressor labii inf. und bei dem sogenannten Hahnentritte (vergl. Seite 705 und 723), wenn er in einem krankhaften Verhältnisse des Perineus tertius besteht, statt; b) bei schiefer Stellung oder Haltung des Kopfes, durch einseitige Einwirkung des M. sterno-maxillaris oder selbst des M. deltoideus; c) bei fehlerhafter Stellung des Schweifes oder schiefem Tragen desselben, wenn entweder die M. M. levatores, depressores aut coccygei an Kontrakturen oder Verkürzungen leiden; d) bei sehr bockbeiniger Stellung, d. i. Krümmung im Vorderknie, besonders solcher, welche durch Kontrakturen oder Verkürzungen des M. flexoris carpi ulnaris externi et interni bedingt wird; e) beim Stelzfusse, der blos in Verkürzung oder Kontraktur des M. interosseus, oder des M. flexor. digitorum sublimis s. perforatus, oder des M. flexor. digitorum profundus s. perforans begründet ist (vergl. S. 717). Während in allen bisher genannten Fällen durch den Muskel- und Sehnenschnitt eine Verlängerung der verkürzten Muskeln oder Sehnen bewirkt wird, um dadurch die gekrümmte oder fehlerhafte Stellung und Bewegung des betreffenden Theiles

zu beseitigen, wird in nachfolgenden Fällen die Durchschneidung einseitiger gesunder Muskeln vorgenommen, damit die gegenwirkenden mehr Kraft bekommen, weil man dadurch eine andere Stellung oder Haltung des Theiles bewirken will. Es geschieht dieses, a) wenn die Ohren des Pferdes einen schlechten Stand haben, daher schlecht bewegt werden und auch ein hässliches Ansehen darbieten (Hasenohren, Hängeohren) und b) um ein anderes oder höheres Tragen des gesunden Schweifes als bisher zu bewirken. Die zu letzterem Behufe vorzunehmende Operation, welche im Durchschneiden der herabziehenden Muskeln des Schweifes besteht, heisst man Englisiren oder Kerben; sie wurde früher nur mittelst freier Haut- und Muskelquerschnitte gemacht, geschieht aber heut zu Tage, wo übrigens glücklicherweise die barbarische Mode des Englisirens mehr und mehr in Verfall kommt, meist subkutan, und wird in diesem Falle das Abstechen, und, wenn nicht das Coupiren des Schweifes damit verbunden wird, auch wohl das Arabisiren genannt.

B. Operationen am Kopfe: 1) Die Trepanation, welche im Allgemeinen vorgenommen wird, um a) Knochenstücke, welche bei Verletzungen am Kopfe, an den Schulterblättern oder auch an den Rippen in die Tiefe eingedrückt, theilweise oder ganz abgebrochen oder untereinander verschoben sind und hierdurch drückend und reizend auf andere Gebilde wirken, aus ihrer abnormen Lage zu schaffen und hierdurch die Ursache des Druckes und der Reizung zu beseitigen; b) fremde Körper, die von aussen in die Knochen und deren Höhlen eingedrungen sind, wie auch den vielköpfigen Blasenwurm aus dem Schädel, oder Oestruslarven und Polypen aus den Stirn-, Nasen- und Oberkieferhöhlen zu entfernen; c) Blutextravasate und Eiter oder Jauche aus der Schädelhöhle und den übrigen Höhlen am Kopfe, sowie Eiter oder Jauche aus Widerristfisteln, die sich tief unter das Schulterblatt erstrecken, — und ebenso die Jauche aus Knochen, welche an Spina ventosa leiden, auszuleeren; d) die Riechnerven bei Pferden, welche an Dummkoller leiden, zu öffnen und hierdurch das in den Hirnhöhlen übermässig angehäufte Serum zu entleeren; e) die Stirn-, Nasen- und Kieferhöhlen hinsichtlich ihres Mitleidens bei solchen Krankheiten, welche mit einem chronischen Ausflusse aus der Nase oder mit gestörtem Athmen durch dieselbe begleitet sind, und bei denen die Diagnosis durch die übrigen Erscheinungen nicht sicher zu begründen ist, zu untersuchen; f) Arzneimittel, selbst das Glüheisen, durch die Trepanationsöffnungen auf die kranken Gebilde zu appliziren; — und g) die Austreibung eines Backenzahnes aus seiner Höhle, wenn die letztere oder die Zahnwurzel von Karies ergriffen ist, zu bewirken. 2) Das Verkleinern und Beschneiden der Ohrmuschel (Ohrenstutzen oder Mäuseln), in der Regel nur mehr bei Hunden gebräuchlich. 3) Die Exstirpation der Sterne (weissen Abzeichen) an der Stirn der Pferde. 4) Die Trennung verwachsener Augenlider. 5) Die Exstirpation der einwärtsgekrümmten Augen-

wimpern. 6) Die Exstirpation der entarteten Thränenkarunkel und des Blinzknorpels (die letztere Operation ehemals vielbekannt und geübt als sogenanntes „Nagelscheiden"). 7) Die Operation der Augenfelle. 8) Die Paracentesis oculi. 9) Die Operation des grauen Staares, zu welcher bei den grösseren Hausthieren die Anzeigen noch nicht hinlänglich motivirt sind; man schafft zwar durch sie die fehlerhafte Linse aus der Sehachse, aber das Thier sieht dennoch nicht, selbst dann nicht, wenn weder eine allgemeine noch örtliche andere Krankheit zugegen ist. Demnach kann diese Operation blos des Versuches wegen, oder in der Absicht unternommen werden, dem staarblinden Auge wieder ein klares, scheinbar gesundes Ansehen zu geben. Die Staaroperation wird bei den Pferden nach 2 Methoden verrichtet, nämlich durch Dislokation und durch Extraktion der kranken Linse, die Zerstückelung und Zerschneidung der Linse ist bisher bei dem Pferde noch nicht gelungen. 10) Die Ausrottung des Augapfels. 11) Die Unterbindung des Ohrdrüsen-Speichelganges bei Verletzungen des Speichelganges, und der Speichelfistel, und nach dem Ausziehen der Speichelsteine mittelst Einschnittes. 12) Die Operation der Zahnfisteln, das Austreiben und Ausziehen der Zähne, welch' letzteres an den Schneidezähnen bei Pferden und Rindern entweder mit einer hierzu eigens konstruirten Zange, oder mit einer gewöhnlichen nicht scharfen Beisszange oder auch mit dem sogenannten englischen Schlüssel, bei den kleinen Hausthieren aber ebenfalls mit dem Schlüssel oder einer kleinen Zange, Kornzange u. dgl., geschieht, während das Ausziehen der Backenzähne bei Pferden und Rindvieh mit Sicherheit nur dann und zwar mittelst eines vergrösserten Zahnschlüssels oder auch einer besonderen Zahnzange unternommen werden kann, wenn diese Zähne in ihren Höhlen bereits etwas locker geworden sind, während in allen übrigen Fällen die Trepanation und die Austreibung des Zahnes mittelst eines stumpfen Stempels vorzuziehen ist; ferner die Entfernung einzelner Zahnspitzen oder Zahnschiefer mittelst der Zahnraspel oder des Zahnhobels (das sogenannte Maulputzen). 13) Die Entfernung der Polypen aus der Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen entweder durch Abschneiden, oder durch Ausreissen, oder durch Abbinden, oder durch das Glüheisen, nöthigenfalls nach vorausgegangener Trepanation. 14) Das Brennen des angeschwollenen harten Gaumens bei Pferden (sogenanntes Froschbrennen) wird glücklicher Weise kaum mehr von Thierärzten, sondern nur noch von rohen Empirikern vorgenommen.

C. Operationen am Halse: 1) Das Oeffnen der Luftsäcke beim Pferde, um die in ihnen enthaltene Materie oder fremde Körper zu entleeren (vergl. S. 318). 2) Die Tracheotomie. 3) Die Oesophagotomie. 4) Die Applikation des Schlundkatheters oder der Schlundröhre und die Entfernung fremder Körper aus dem

Schlunde. Letztere geschieht ausser durch den Schlundschnitt noch dadurch, dass man den fremden Körper durch das Maul hervorholt oder ihn tiefer in den Schlund und in den Magen hineindrängt, oder ihn zerdrückt, wenn er zerbrechlich oder wenig hart ist und sich in der Halsportion des Oesophagus befindet. 5) Die Operation der Aderfistel. 6) Die Auslösung der Ohrdrüse bei Skirrhus mit grosser Vermehrung des Umfanges dieser Drüse und bei Krebs derselben.

D. Operationen am eigentlichen Körper: 1) Die Paracentesis thoracis. 2) Die Paracentesis abdominis und deren Varianten a) der Stich durch dessen Bauchwände allein, b) der Magenstich bei Pferden, welcher übrigens das Bürgerrecht in der Hippiatrik noch nicht erhalten konnte, weil weniger die Verletzung des Magens selbst, als vielmehr die Verletzung der Lunge, des Zwerchfelles und der Milz bei dem Einstiche mit dem Troikar für das Pferd gefährlich werden dürfte; er wäre angezeigt in verzweifelten Fällen von Aufblasung des Magens, und müsste zwischen der 5. und 6. Rippe, von hinten gezählt, eine starke Spanne vom Rückgrate herab, vorgenommen werden. c) Der Stich in den Wanst bei Wiederkäuern und d) der Darmstich bei Pferden, wovon wir bereits oben S. 993 u. 1001 gehandelt haben. 3) Der Pansen- oder Wanstschnitt bei den Wiederkäuern, darin bestehend, dass, wenn nicht allein durch Gase, sondern auch und hauptsächlich durch angehäufte und in Gährung übergegangene Futtermassen der Wanst in einem solchen Grade ausgedehnt ist, dass Berstung oder Erstickung eintritt, wobei zwar der Leib und die Hungergrube ebenso wie bei der Tympanitis aufgetrieben sind, aber bei der Perkussion nicht den trommelartig klingenden, sondern einen ganz matten Ton geben, und man bei dem Eindrücken der Finger in die aufgetriebene Flanke keinen oder nur sehr geringen elastischen Widerstand, sondern unter der Haut eine derbe teigartige Masse fühlt, die schnelle Entfernung eines Theiles der Futtermassen durch eine in den Wanst künstlich gemachte Oeffnung bewirkt wird. Mehrere gelungene Fälle haben die Ausführbarkeit dieser, übrigens entbehrlichen Operation, bewiesen. Es wird ein 4—5 Zoll langer Einschnitt beim Rindvieh und ein 3—4 Zoll langer bei Schafen und Ziegen an der Stelle, wo der Troikar bei der Tympanitis angewendet wird, gemacht, und aus der Wunde nach und nach etwa der dritte Theil der Futtermassen aus dem Wanste mit der Hand herausgeholt, und, nach genügender Ausleerung und etwa auch durch einen Trichter bewerkstelligte Eingiessung von bitteren und aromatischen Flüssigkeiten mit Salzen, Säuren u. s. w. durch die Wunde in den Magen wird zuerst die Magenwunde und dann die Wunde der Bauchdecken geheftet. 4) Der Bauchschnitt wird nöthig, wenn Darmverschlingungen (Ileus), z. B. der sogenannte Ueberwurf bei Rindern, durch bestimmte Symptome erwiesen sind, aber nicht beim starken Aufblähen, welches bei Rindern, Schafen, Ziegen durch schwerverdauliche, blähende, im Uebermaasse genos-

sene Nahrung vorkömmt. Er ist anzuwenden bei Ergiessungen dickflüssiger Massen oder Austritt fremder Körper aus den Eingeweiden oder aus dem Uterus in die Bauchhöhle, und wurde ferner empfohlen, um neu eingeklemmte Inguinalbrüche zu reponiren, und muss endlich vorgenommen werden bei der Kastration weiblicher Thiere (Exstirpation der Ovarien) und bei dem Kastriren oder Koppen der Hähne. 5) Die Herniotomie und zwar a) die Operation der Nabel-, Bauch- und Flankenbrüche entweder α) durch Abbinden, oder β) durch Abnähen des Bruchsackes, oder γ) durch Heften des Bruchringes und Bruchsackes als Radikalmittel. b) Die Operation der Inguinal- oder Leistenbrüche, unterschieden in die Operation der Reposition und in die Operation der Retension des Bruches, welch' letztere nach verschiedenen Methoden geschieht, und zwar α) durch die Operation ohne Unterbindung des Bruchsackes; Stützpunkt: der Saamenstrang; β) durch die Operation mit Unterbindung des Bruchsackes; Stützpunkt: der Saamenstrang und die allgemeine Scheidenhaut; γ) durch das Heften des Bruchringes. c) Die Operation des inneren Bruches oder Ueberwurfes der Zugochsen (S. 607), welche entweder durch den After auf unblutige Weise oder mittelst einer in der rechten Flanke gemachten Bauchwunde bewirkt wird. 6) Das Abnehmen (Coupiren oder auch Amputiren) eines Theiles des Schweifes, wodurch der Schweif um mehrere Wirbelbeine entweder der Mode wegen, sowie z. B. sehr häufig bei dem sog. Englisiren der Pferde, und bei Hunden, oder auch dringlicher Umstände wegen verkürzt wird. 7) Die Operation des Mastdarmvorfalles. 8) Die Wegnahme der Mastdarmpolypen. 9) Die künstliche Eröffnung des Afters.

E. Operationen an den Geschlechts- und Harnwerkzeugen: 1) Die Kastration a) der männlichen und b) der weiblichen Hausthiere, der ersteren durch gänzliche Wegnahme oder doch Vernichtung der Funktion der Hoden, der letzteren durch gänzliche Wegnahme oder doch durch Zerstörung der Verrichtung der Eierstöcke. Die Kastration wird bei den Hausthieren vorgenommen, um die Fortpflanzung der Thiere zu hindern, weil man dieselbe überhaupt oder aber deshalb nicht will, weil die Thiere mit Fehlern behaftet sind, die sie zur Zucht ungeeignet machen, ferner um zu bewirken, dass unruhige und widerspenstige, bösartige Thiere ruhiger, folgsamer und gutartiger, mithin brauchbarer werden, dann um die Thiere zur Mästung geeigneter zu machen, und endlich, um manche krankhafte Zustände der Hoden, Saamenstränge, Eierstöcke u. s. f., namentlich Hodensackwasserbrüche, Verwachsungen des Hodens mit der Scheidenhaut, Hodenfleischbruch mit oder ohne krankhafte Beschaffenheit des Saamenstranges, Entartungen der Hoden und Ovarien selbst, und Hernien zu beseitigen.

a) Die verschiedenen Kastrationsmethoden, mit Spaltung des Hodensackes, an männlichen Thieren sind: α) Die Un-

terbindung des Saamenstranges oder der Saamenarterie allein und dann Durchschneidung des Saamenstranges unterhalb der Ligatur. Die Unterbindung des ganzen Saamenstranges ist nur bei jungen Hengsten und Stieren, deren Saamenstränge noch nicht zu stark, noch gesund und nicht entartet sind, zu empfehlen. Die isolirte Unterbindung der Saamenarterie verhütet die übelen Folgen des Druckes auf die Saamennerven, die bei der vorhergehenden Modifikation des Abbindens nicht selten eintreten, fordert aber mehr Kunstfertigkeit und Mühe, und gewährt nicht immer die nöthige Sicherheit gegen Blutungen aus oberhalb der Ligatur abgehenden und in der Scheidenhaut des Saamenstranges verlaufenden Zweigen der Arteria spermatica. β) Das Abbrennen der Saamenstränge, bei welchen jeder zuerst blossgelegte Hode von seinem Saamenstrang mit einem messerförmigen glühenden Eisen getrennt wird. Diese in älteren Zeiten (bei Apsyrtus, Hierocles, Vegetius u. s. w.) und bis zur Einführung des Kastrirens mit Kluppen am meisten übliche Methode bei Pferden, wird heut zu Tage fast nur mehr von Empirikern und nur in gewissen Gegenden geübt. Auch bei Stieren und Schafböcken wird es bisweilen angewendet. γ) Das Abdrehen, bei welchem der Saamenstrang mit einer dazu geeigneten Zange gefasst und dann der Hode völlig abgedreht wird. Es ist in Bezug auf Hengste in manchen Gegenden Ungarns und Russlands fast allgemein gebräuchlich, gibt aber leicht zu üblen Folgen Anlass. Das Abdrehen der Saamenstänge findet auch bei Stieren und Schafböcken und alten Ebern und Hunden statt. δ) Die Kastration mit Kluppen d. i. diejenige Kastrationsmethode, bei welcher der Saamenstrang während einiger Zeit zwischen zwei zusammengebundene Holzstücke — Kluppen — gelegt wird, um durch den Druck derselben die Arterie zu verschliessen, ist jetzt zwar die gewöhnlichste, aber nicht gerade zweckmässigste Art, Hengste und erwachsene Stiere zu kastriren. In die innere rinnenförmig vertiefte Fläche der Kluppen für Hengste wird gewöhnlich ein Aetzmittel (Quecksilbersublimat oder Kupfervitriol) in der Art gebracht, dass man dasselbe entweder zuvor mit einem Teige aus Mehl u. dgl. mengt und diesen Teig in die Rinne der Kluppen streicht, oder aber den reinen Teig in die Kluppen bringt und dann das pulverisirte Aetzmittel aufstreut. Die Kluppen lösen sich bei Anwendung eines Aetzmittels zur Zeit, in der ihre Abnahme zu geschehen hat, viel leichter vom Saamenstrange ab, die Abstossung des in der Kluppe gelegenen mortifizirten Theiles des Saamenstranges geschieht schneller, die Dauer der Eiterung wird verkürzt, und die Heilung erfolgt rascher, als bei dem übrigens ebenfalls zulässigen und von Manchen sogar bevorzugten und bei Stieren alleinigen Gebrauch der Kluppen ohne Aetzmittel. Nachdem die Kluppe, 1—1½ Zoll von dem blosgelegten Hoden entfernt, um den Saamenstrang so fest als möglich angelegt und an ihren beiden Enden möglichst fest zugebunden worden ist, wird, ½ Zoll von der

Kluppe entfernt, der Hode und Nebenhode abgeschnitten. Die Kluppen werden bei Füllen nach 16—20, bei Stieren und alten Hengsten nach 24 Stunden abgenommen. Ausser diesen Methoden gibt es auch noch andere, nämlich: Das Quetschen oder Klopfen der Hoden, ohne Spaltung des Hodensackes, gewiss die grausamste aller Methoden, zu kastriren; das Quetschen der Saamenstränge; das Umdrehen oder Verdrehen der Saamenstränge im unverletzten Hodensacke; das Abbinden der Hoden sammt dem Hodensacke, bei Schafböcken und jungen Stieren sehr üblich, und, wenn gehörig ausgeführt, nicht verwerflich, während hingegen das s. g. Abkluppen, d. h. das Anlegen einer Kluppe um den Hodensack, die mit einer Schraube versehen ist, welche täglich mehr und mehr zugedreht wird, bis endlich der unter der Kluppe befindliche brandig gewordene Theil des Hodensackes mit den Hoden abfällt, zu verwerfen ist; das Abbinden der Hoden allein jedoch mit der sie umgebenden Scheidehaut; durch Durchschaben des Saamenstranges; es ist nur bei sehr jungen Stierkälbern und Schafböcken zweckmässig; das Brennen, indem Hodensack und Hoden mit einem glühenden Eisen durchstochen werden, um durch die heftige Entzündung und Eiterung die Funktion derselben zu zerstören; die einfache Abnahme der Hoden, indem man den Hoden blosslegt, ergreift, hervorzieht und quer abschneidet, ohne Mittel gegen die Blutung anzuwenden. Sie wird bisweilen bei Hunden vorgenommen, ja auch an grösseren Thieren geübt, ist indessen bei letzteren, und selbst bei grösseren und älteren Hunden, jedenfalls unsicher und in ihren Folgen bedenklich.

b) Die Kastration weiblicher Thiere ist im Allgemeinen schwieriger, als die der männlichen. An Stuten wird die Operation nur selten unternommen; häufiger geschieht sie, namentlich in neuerer Zeit, an den Kühen (viel seltener an Kuhkälbern und Kalbinnen) und am häufigsten findet das Verschneiden der weiblichen oder Sauschweine statt, wird von jungen Schweinen viel leichter und besser ertragen, als von jedem anderen weiblichen Hausthiere, und ist selbst bei alten Mutterschweinen nicht gefährlich, wenn nur die Operation nicht in der Brunstzeit oder in den ersten fünf bis sechs Tagen nach derselben unternommen wird. Auch weibliche Hunde und Katzen, namentlich erstere, werden kastrirt, es ist aber die Operation bei ihnen schwerer auszuführen, als bei den Schweinen, weil ihre Eierstöcke sehr weit nach vorne, nahe den Nieren liegen, sehr klein, nur mit kurzen Bändern versehen und sie oft mit Fett eingehüllt sind. Während man daher bei den übrigen Thieren nur auf einer Seite des Bauches, in der Flankengegend einschneidet, um zu den Eierstöcken zu gelangen und dieselben herauszunehmen, muss man bei den weiblichen Hunden und Katzen meistens an jeder Flanke eine Wunde machen. Das Verschneiden der weiblichen Hühner, Truthähne u. s. f. wird ebenfalls häufig vorgenommen.

2) Die Operation der Saamenstrangfistel, bestehend in Exstirpation und Wegnahme des entarteten und fistulösen Saamenstranges und seiner Umgebung. 3) Die Operation des Hodenfleischbruches, d. i. Trennung und Entfernung alles Krankhaften des Hodensackes und auch des krankhaften Hodens oder beider zugleich. 4) Die Amputation des Penis, entweder durch die Ligatur oder durch das Glüheisen, oder mit dem Messer. 5) Die Applikation des Katheters: sie ist angezeigt, wenn ein Thier an Harnverhaltung in der Art leidet, dass die Harnblase durch den Mastdarm an der unteren Wand desselben sehr voll und ausgedehnt, wie eine rundliche Erhöhung zu fühlen ist, das Thier sich hierbei unruhig benimmt, selbst sich von Zeit zu Zeit, wie bei Kolik, niederwirft, und bei diesem Benehmen eine Berstung der Blase erfolgen könnte, und wenn die Ursache der Harnverhaltung nicht in einer Verstopfung der Harnröhre durch einen in ihr eingeklemmten Stein, oder durch einen Propf von erhärtetem Hauttalge an ihrer Mündung besteht. Ausserdem wird das Instrument zuweilen auch angewendet, um das Vorhandensein oder den Sitz eines Steines in der Harnröhre, oder Verengerung derselben zu erforschen, oder auch, um bei dem s. g. Steinschnitte die Harnröhre sicherer zu treffen. Allein alle diese Anzeigen finden sich nur selten, und die Applikation des Katheters ist bei den Hausthieren daher auch eine seltene Aufgabe. Beim Hengste und Wallachen wendet man einen Harz- oder s. g. elastischen Katheter von $3^1/_2$ Fuss Länge und $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Linien Dicke an. Man stellt sich, wenn das Thier steht und gehörig gebremst und gespannt worden ist, an die rechte Seite, und, wenn es liegt, an den Rücken und neigt sich in diesem Falle über den Leib des Thieres, um mit den Händen zu dem Schlauche gelangen zu können; hierauf geht man mit der einen Hand in den letzteren, umfasst die Ruthe hinter der Eichel mit dem um sie gelegten Daumen und Zeigefinger und zieht sie langsam und gleichmässig vor die Schlauchöffnung, mit der anderen Hand führt man die Spitze des kurz hinter derselben gehaltenen Katheters in die Mündung der Harnröhre und schiebt sie allmählig immer tiefer in dieselbe hinein, bis sie in die Blase gelangt ist etc. Bei den sämmtlichen anderen männlichen Haussäugethieren, mit Ausnahme etwa der Hunde, bei denen ebenfalls ganz dünne Katheter, ohne Verletzung der Harnröhre, von aussen eingebracht werden können, ist ein Katheter wegen der schärferen Krümmung der Harnröhre nicht durch die ganze Länge derselben in die Blase zu bringen, sondern es muss, ebenso aber auch bei Pferden, in Ermangelung eines elastischen Katheters, ein metallener (im Nothfalle auch ein für Menschen bestimmter weiblicher) Katheter durch einen in der Mittellinie des Mittelfleisches, gerade an der Sitzbeinzusammenfügung, mit einem geballten Bistouri gemachten Einschnitt in die Harnröhre und bis in die Blase eingeführt werden. — Bei weiblichen Thieren ist die Anzeige zur Applikation des Katheters noch seltener; nur wenn die

Scheide um die Mündung der Harnröhre ge- und verschwollen ist, oder wenn Ueberfüllungen der Blase, Vorfall der Scheide, der Gebärmutter, des Afters das Harnen verhindern, muss auch bei Stuten und Kühen der Katheter angewendet werden. Man bedient sich dazu desselben Katheters, wie bei Hengsten und Wallachen, oder auch eines Katheters von 12—16 Zoll Länge und $^1/_4$—$^1/_3$ Zoll Dicke, ja selbst eines dünnen, an dem einzubringenden Ende gut abgerundeten Pfeifenrohres (oder im Nothfalle selbst nur eines beölten Fingers), stellt sich hinter das gehörig befestigte Thier, lässt durch einen Gehilfen den Schweif nach der rechten Seite ziehen, hält mit der linken Hand die Schaamlefzen auseinander, führt mit der rechten den Katheter über dem Kitzler an der unteren Wand der Scheide bis zu dem kleinen, ringförmigen Wulste, mit welchem die Harnröhre in ihr mündet, und sucht mit dem Instrumente (oder dem Finger) allmählig in die Harnröhre einzudringen, und hiedurch den Urin zu entleeren. 6) Der Harnröhrensteinschnitt (Urethrotomia, Litho-Urethrotomia) ist am häufigsten bei Stieren und Ochsen, dann bei Schafböcken und Hämmeln, seltener bei Hengsten und Wallachen und männlichen und verschnittenen Schweinen und Hunden nothwendig. 7) Der Blasensteinschnitt (Cystotomia, Litho-Cystotomia). 9) Der Harnblasenstich, (Paracentesis s. Punctio vesicae); er wird entweder durch den After und Mastdarm, oder durch das Mittelfleisch, dicht unterhalb und seitwärts des Afters, neben der Harnröhre vorgenommen. 9) Die Operation der zu engen Vorhaut. 10) Die Amputation oder Exstirpation der Gebärmutter, welche bei Schafen, Schweinen und Hunden schon mehrmals, bei Stuten und Kühen aber nur in sehr wenigen Fällen mit gutem Erfolge ausgeführt wurde, wenn die Gebärmutter vorgefallen, und zugleich in einem so bedeutenden Grade verletzt, oder durch Brand, Ulzeration, Verdickung u. s. w. entartet war, dass ihre Zurückbringung in die Bauchhöhle nicht geschehen konnte, das Thier aber, nach dem Wunsche des Eigenthümers, um jeden Preis erhalten, und von dem sehr lästigen und selbst gefährlichen Uebel befreit werden sollte. 11) Die Eröffnung der verschlossenen Zitzen am Euter der Kühe. 12) Die Exstirpation oder die Amputation der Euter oder der Brüste.

F) Operationen an den Extremitäten: 1) Der Beinhautschnitt (Periosteotomia), angezeigt, wenn zwischen dem Knochen und Periost Ergiessungen von Blut, plastischer Lymphe u. s. f. stattfinden und Spannung der Beinhaut und dadurch Hinken veranlassen. 2) Die Durchschneidung der Nerven (Neurotomia), als das einzige Hilfsmittel in allen Fällen, wo Pferde in Folge eines unheilbaren, schmerzhaften Uebels im Hufe oder in den nächsten Theilen über demselben mit chronischem Hinken behaftet sind, wie namentlich in den letzten Stadien der s. g. chronischen Hufgelenkslahmheit oder Fussrollen-Entzündung (vergl. S. 724), nach geheilten Brüchen des Kron- und Hufbeines, bei Exostosen an diesen Knochen, sowie am Fesselbeine,

bei Verknöcherung der Hufknorpel, bei Wucherung der Hornmasse an der inneren Seite der Wände der Hufe, bei einem hohen Grade des Zwanghufes, bei andauernden Schmerzen im Hufe oder der Hufbeinbeugesehne nach Verletzungen durch eingetretene Nägel u. dgl. Man nimmt zu diesem Behufe den Nervenschnitt am Nervus plantaris vor, und zwar über dem Fesselgelenke, unter demselben und entweder nur an einer Seite oder zugleich an beiden Seiten des Fusses. Diese Modifikationen haben nothwendig auch Verschiedenheiten in der Ausbreitung und dem Grade der lähmenden Wirkung zur Folge. Jeder Mittelnerv oder s. g. Schienbeinnerv an der inneren und äusseren Seite der Vorderbeine, und ebenso der innere und der äussere Sohlennerv der Hinterbeine theilt sich gerade auf dem Fesselgelenke in einen vorderen und in einen hinteren Zweig, von denen der erstere sich in der Haut an der vorderen Fläche des Fessels, in den Kronenwulst und in der vorderen Parthie der Fleischwand, der andere aber in der hinteren Parthie der Fleischwand, im Fleischstrahle, in der Fleischsohle und um das Fussgelenk verbreitet. Hieraus erklärt es sich, wie bei dem Durchschneiden eines Nervenastes über dem Fesselgelenke die ganze betreffende Seite des Fusses, bei der Durchschneidung des inneren und äusseren Astes aber zugleich der ganze Fuss die Empfindlichkeit verliert, und wie diese Wirkung nur auf die Theile an der vorderen oder hinteren Fläche des Fusses beschränkt ist, und der andere Theil noch einen gewissen Grad von Gefühl behält, wenn man nur den vorderen oder den hinteren Zweig unter dem Fesselgelenke durchschneidet. Durch den Nervenschnitt wird nur die Leitung der schmerzhaften Empfindungen, welche durch gewisse krankhafte Zustände unterhalb der Operationsstelle beim Gehen entstehen und das Thier zum Hinken veranlassen, aufgehoben und somit das Lahmgehen selbst beseitigt; es wird also durch diese Operation immer nur eine Folge und eine Erscheinung des krankhaften Zustandes, niemals aber dieser selbst aufgehoben, und kann demnach die Neurotomie immer nur ein Palliativmittel sein. Dieses ist wohl zu erwägen, und eben so sind die übelen Folgen zu bedenken, welche nach der Operation eintreten können, nämlich, dass das Thier nicht nur die schmerzhafte Empfindlichkeit überhaupt in dem operirten Fusse mehr oder weniger vollständig verliert, je nachdem nur eine oder sämmtliche Nerven desselben von der Operation betroffen sind, dass es daher auch in dem Verhältnisse dieser verlorenen Empfindlichkeit den Fuss mit ungemessener Kraft gegen den Boden stösst, weil es wenig oder gar kein Gefühl und namentlich auch keine Schmerzen mehr hat, dass hiebei leicht Quetschung und Entzündung der Theile im Hufe entstehen, das Strahl- oder das Hufbein zerbrechen, oder die Beugesehne desselben zerreissen kann, besonders da diese Theile oft schon vorher krankhaft mürbe und dünn sind, dass bei einer mangelhaften Empfindlichkeit des Fusses oft Verletzungen, namentlich durch das Vernageln, durch Eintreten von

Nägeln u. dgl., durch Druck des Hufeisens, Steingallen u. s. w. übersehen werden, bis grosse Zerstörungen durch Ulzeration entstanden sind, dass in Folge der heftigen Anstrengungen des operirten Fusses die in demselben noch mehr oder weniger fortbestehende Krankheit oft zu einem höheren Grade erregt und die Degeneration so weit gesteigert wird, dass nach einiger Zeit die Lahmheit wieder bedeutend vermehrt erscheint und deshalb eine Wiederholung der Operation nöthig wird, dass eben dieses auch der Fall sein kann, wenn die Nervenenden an der Durchschneidungsstelle nach einiger Zeit wieder zusammengeheilt sind, und dass in Folge mehrerer der vorgenannten Verhältnisse zuweilen ein Ausschuhen an dem operirten Fusse entsteht und dabei das Thier in den meisten Fällen verloren geht. Die Operation des ungetheilten Nerven über dem Gelenke gewährt immer einen sichereren Erfolg hinsichtlich der Aufhebung des Hinkens, führt aber auch die oben angedeuteten üblen Folgen eher herbei, als die Operation unter dem Gelenke, und bei der Durchschneidung des inneren und äusseren Astes geschieht dieses in noch höherem Grade. Es ist daher zu empfehlen, nicht die beiderseitigen Nerven zugleich zu durchschneiden, sondern die Operation der anderen Seite erst einige Wochen später zu vollziehen, wenn der Sitz und die Ausdehnung des Uebels die beiderseitige Durchschneidung nothwendig machen. Man hat auch die Neurotomie als ein Hilfsmittel gegen das Lahmgehen beim Spath, dem Rehbeine und der Hasenhacke empfohlen, und zu diesem Zwecke über dem Sprunggelenke an der inneren Seite die Durchschneidung des inneren und äusseren Sohlennerven, an der äusseren Seite aber des langen Hautnerven vorgenommen, allein keinen positiven Nutzen daraus gezogen. 3) Die Eröffnung der Gallen am besten durch einen Einstich in schräger Richtung unter der die Galle (vergl. S. 721) bedeckenden Haut, so dass die Oeffnung der Galle gewissermassen subkutan geschieht. 4) Der Hufknorpelschnitt (die Exstirpation des — kariös ulzerirenden — Hufknorpels oder die Javart-Operation.) 5) Die operative Behandlung der Hornspalten. 6) Die Operation der Steingallen, der Abszesse im Hufe, des s. g. Nageltrittes und das Wegnehmen der Hornsohle. 7) Die operative Beseitigung verhärteter Stollbeulen oder Stollschwämme entweder durch die Ligatur oder durch das Messer.

image
not
available

das Auftreten krankhafter und sonstiger widriger Zufälle, welche die Geburt gefährlich machen, z. B. Krämpfe, Blutungen, Zerreissungen u. s. f. (vergl. S. 679—686).

Immer muss eine genaue Untersuchung vorausgehen, um eine sichere Diagnose begründen zu können, bei welcher man in der thierärztlichen Praxis, weil man meistens erst gerufen wird, wenn die Wasser abgeflossen sind, wenn die natürlich-regelmässige Geburt nicht erfolgte, wenn unberufene Personen durch unzweckmässige Hilfe die Geburt erschwert und misslich gemacht haben, der Uterus schon zusammengezogen und seine innere Fläche, sowie Haut und Haar des Fötus bereits trocken geworden und dieses daher schwerer zu bewegen ist, die Schaam oder Scheide mehr oder weniger stark angeschwollen, verletzt und sogar brandig und die gesprengten Häute zum Theil in derselben, zuweilen das Junge schon todt, oder durch übereilte, unzeitige, ungeschickte Hilfe getödtet, den Schädel und den Kiefer abgerissen, oder, wie die Gliedmassen, zerbrochen oder auseinander gezogen findet, und dem eigentlichen Geburtshelfer, wenn er sich nicht sicher stellt, nur die Aussicht offen steht, durch seine Hilfeleistungsversuche die Schande zu erndten, welche Andere durch ihre Unkenntniss, Rohheit und Anmassung verdient haben.

Der inneren Untersuchung geht die äussere mittelst des Gesichtes, des Gehöres und des Gefühles vorher; die innere Untersuchung mittelst der zuvor, wie der ganze Arm, wohl eingeölten oder eingefetteten Hand, macht nothwendig, dass das Thier zuvor gehörig gestellt oder gelagert, gespannt und befestigt ist; bei kleineren Hausthieren sind solche Manualuntersuchungen per vaginam nicht möglich, weil der innere Raum zu eng ist und man höchstens mit einem oder zwei Fingern eindringen kann.

Erst nachdem durch die Untersuchung die Diagnose begründet ist, kann der Plan zur Hilfeleistung entworfen und ausgeführt werden und richtet sich theils nach allgemeinen therapeutischen und chirurgischen Grundsätzen, theils nach speziellen geburtshilflichen Regeln.

Was den thierärztlich geburtshilflichen Apparat anbelangt, so sind die Hände und Arme die wichtigsten Werkzeuge; da man aber mit denselben nicht immer ausreicht, muss man sich noch künstlicher Instrumente und Geräthschaften bedienen. Obenan stehen hier die Schlingen (die Geburtsschlinge, das Geburtsband); bei grösseren Thieren gewöhnliche, von Seilern aus Werg angefertigte Stricke, bei kleineren ein aus mehreren feineren Schnüren geflochtener Strang, oder auch ein leinenes oder seidenes Band, an dem einen Ende mit einer Schleife versehen. Die Schlingen werden mit den jedenfalls eingeölten Schleifenenden an den aus den Geburtswegen zu ziehenden Körpertheilen des Jungen (und zwar, wenn an den Gliedmassen stark gezogen werden soll, nie unterhalb der Vorderkniee, oder der Sprunggelenke, wenn aber lediglich ein Fussende in der Lage erhalten werden soll,

um die Fesselgelenke) angeschleift, damit sie an den freien, zu den Geburtstheilen hervorhängenden Enden durch Gehilfen gehalten oder angezogen werden können, je nachdem es die Umstände der Hilfeleistung erfordern. Das Anlegen geschieht meist mit der keilförmig zugespitzten, durch die Schleife gesteckten Hand, seltener durch einen s. g. Gurtenführer oder Schlingenleiter. Ausserdem bedient man sich auch der Geburtshalfter, die nach Art einer Judenhalfter angefertigt und mit einem langen Endseile versehen, und zum Anhalftern des Kopfes des Jungen bestimmt ist. Weniger brauchbar und gebräuchlich ist das Zangenband. — Die Geburtssonde, ein aus Eisen oder Stahl verfertigter, etwas gebogener und an seinem vorderen Ende mit einem Oehre versehener Stab, wird gebraucht, um Körpertheile mit dem durch die Oehre gezogenen Bande zu erfassen, die man mit dem Arme und der Hand nicht zu erreichen vermag, wie z. B. in dem abgebogenen Kopfe, den unter den Leib gestreckten Füssen u. s. w. Der lange Geburtshacken mit der Ringschnur, ist ein gegen 3 Fuss langer, runder, polirter Eisenstab, der an seinem vorderen Ende hackenförmig gebogen und mit einem runden Oehre versehen ist, am hinteren Ende aber ein Heft besitzt, an welchem ein starker Ring befindlich ist. Durch das Oehr des hackenförmigen Endes wird eine Schnur gezogen, die an dem einen Ende einen Ring hat, durch welchen ein Finger gesteckt werden kann. Dieses Instrument dient, der Geburtssonde ähnlich, in allen Fällen, in denen einzelne Körpertheile nicht mit der Hand zur Einbringung in die Geburtswege herbeigeholt werden können. Ist das Instrument mit der in der Hand verdeckten Hackenspitze bis zu dem der Hilfe bedürftigen Theile eingebracht, so wird mittelst des Hackens die Ringschnur hinter den hervorzuziehenden Theilen hingeschoben, der Ring der Schnur mit dem Finger erfasst, der Hacken zurückgenommen und gleichzeitig die Schnur hinter den Theilen durchgezogen, welche man dann entweder nach Umständen doppelt gebraucht oder in eine Schlinge schürzt, oder sonst zum Hervorziehen zu Stande richtet. In sehr erschwerten Fällen zieht man sodann auch durch den Ring am Ende des Heftes einen Strang, um damit desto stärker den Hacken anziehen und hiedurch den hervorzuziehenden Theil in die beabsichtigte Lage und Richtung bringen zu können. Die Geburtszange, ein aus der menschenärztlichen Geburtshilfe entlehntes Instrument, ist wegen ihrer Kostspieligkeit und wegen der Unsicherheit ihrer Anwendung nicht gebräuchlich, nur eine aus zwei Armen, deren vorderes Ende sich in einen flachen Bogen erweitert und ganz vorne in eine stumpfe, hackenförmig gekrümmte, dem anderen Arme gegenüber gerichtete Spitze endet, bestehende (die Günther'sche) Zange kann gebraucht werden, um das in verkehrter Lage im Fruchthälter befindliche Junge auszuziehen, wenn dasselbe zu fest in den Geburtswegen stecken sollte, als dass es mit der Hand oder mit anderen geburtshilflichen Werkzeugen hervorgezogen werden könnte. Jeder Arm dieser Zange wird mit seinem hacken-

förmig gebogenen Ende einzeln bis zum Bauche des Jungen eingeführt, dann in die Weichen desselben eingesetzt, die beiden Arme werden an ihrem hinteren Ende verbunden und mittelst eines Spannringes befestigt, hierauf wird durch die Oehren das Band gebracht und das so zwischen beiden Armen mit seinem Hintertheile festgeklemmte Junge an dem hinteren Bande hervorgezogen und ausgeschieden. Der eigentliche Geburtshacken ist von Eisen angefertigt, bald stärker, bald schwächer gebogen, mehr oder weniger geöffnet, spitzig oder stumpf, breit und sonst verschieden geformt, mit dem hinteren Ende an einem langen Stiele befestigt, oder mit einem weiten Oehre versehen, durch das ein Band befestigt werden kann; manchmal werden zwei Hacken durch dieses Band an ihren Oehren mit einander verbunden. Der Hacken wird mit seiner abwärts gerichteten, in der Hand verborgenen Spitze eingeführt, und diese an der Stelle des Körpers des Jungen, wo sie eingesteckt werden soll, angesetzt und mit möglichster Kraft eingedrückt, das an dem Oehre befestigte Band aber aussen von Gehilfen angezogen, und zwar geschieht dieses in Fällen, in denen wegen widernatürlicher Beschaffenheit des Jungen die Geburt nur durch gewaltsame Ausscheidung erfolgen kann und man das Junge opfern muss, um das Leben des werthvolleren Mutterthieres zu erhalten; ferner bei Ausscheidung todter Leibesfrüchte, der Körpertheile des im Uterus zerstückelten Jungen u. dgl. Zu letzterem Behufe wird auch die grosse und noch mehr die kleine Zahnzange bisweilen gebraucht; zu komplizirt und deshalb wenig in Gebrauch ist die Fey'sche schnellwindige Schraubenzange, die gleichfalls zu diesem Zwecke bestimmt ist. Dasselbe gilt auch von dem zur Zerstückelung des Jungen bestimmten Fey'schen Hackenmesser und dem Günther'schen langen Scheerenmesser. Hingegen ist die Geburtskrücke, d. i. ein 2—3 Fuss langer, starker, gerundeter, glatt polirter Eisenstab, der an seinem oberen Ende sich in zwei halbmondförmig gebogene Gabeläste spaltet, unten aber ein mit einer breiten Scheibe versehenes Heft besitzt, an welchem durch besondere Merkmale die Richtung der Gabeläste bezeichnet werden kann, ein sehr nützliches und brauchbares Instrument, um das schon in die Geburtswege vorgerückte Junge zum Zwecke nöthiger Veränderungen der Lage oder der Vornahme gewisser Operationen entweder in dem Fruchthälter zurückzuhalten oder sogar wieder tiefer zurückzuschieben, indem dasselbe mit der zwischen den Fingern verdeckten Gabelspitze in die Geburtswege eingeführt und mit dem ausgehöhlten Theile der Gabeläste an dem zurückzuhaltenden oder zurückzuschiebenden Theile des Jungen angesetzt, mit der anderen Hand festgehalten und so mit der Brust gegen die Scheibe des Heftes angedrückt wird, dass hiedurch mit Gewalt der Zweck des Instrumentes erreicht werden kann. Der Stossbecher ist ein aus Holz oder Metall angefertigtes Instrument, das an dem einen Ende eine becherförmige Vertiefung besitzt, und an einem kürzeren oder längeren Stiele befestigt, am

anderen Ende aber mit einer krückenähnlichen Handhabe versehen ist; er dient zum Zurückschieben des Jungen, zu welchem Zwecke die Schnauze des Jungen in die becherförmige Vertiefung aufgenommen und dann das Instrument gegen den Fruchthälter angedrückt wird. Das krumme Fingermesser dient zum Ablösen und Einschneiden von Theilen des Jungen, ebenso das sehr brauchbare und empfehlenswerthe verdeckte Messer.

Ehe wir nun zur gedrängten übersichtlichen Darstellung der operativen Thiergeburtshilfe selbst übergehen, erinnern wir noch an folgende, wohl zu beachtende Umstände: Das Becken wird bekanntlich in das grosse und kleine eingetheilt, welche Eintheilung jedoch für die Veterinärgeburtshilfe keine besondere Bedeutung hat.

Wesentlicher ist nächst den Beckendurchmessern die Eintheilung in einen Eingang und Ausgang der Beckenhöhlung.

Der Beckeneingang ist bei Stuten im Ganzen rundlich, der Beckenausgang mehr eiförmig, die Basis nach oben. Bei Kühen ist der Eingang (vordere Oeffnung) und der Ausgang (hintere Oeffnung) fast gleich und fast elliptisch (bei aufgehobenen Schweifwirbeln).

Das kleine Becken ist als ein grösstentheils von knöchernen Wandungen begrenzter Kanal anzusehen, durch welchen die Frucht bei der Geburt hindurchgetrieben wird.

Dieser Kanal hat nicht überall die gleiche Weite. Man hat nun die Weite des Beckens der weiblichen Thiere in verschiedenen Richtungen gemessen, und die Linien, welche man sich von gewissen Punkten an denselben zu den gegenüberliegenden gezogen denkt, Beckendurchmesser genannt. In den Lehr- und Handbüchern über Veterinärgeburtshilfe finden sich hierüber die genauesten Angaben, die aber zumeist aller allgemeinen Wahrheit entbehren, nicht einmal den Charakter einer approximativen Durchschnittlichkeit an sich tragen und demnach jedes reellen Werthes entbehren. Denn die Weite des Beckens variirt nach Grösse, Raçe und nach der durch diese bedingten Formation oder vielmehr nach dem jene charakterisirenden Körperbau ungemein bei einer jeden einzelnen Hausthierspezies.

Es kommt übrigens die Weite oder der Durchmesser des Beckens bei einer sonst normalen Form dieser Grundlage des Geburtsweges und überhaupt des betreffenden Thierkörpers kaum jemals in Betracht; denn dieselbe ist bei einer normalen und lebenden Frucht in der Regel immer in gehörigem Verhältnisse, und nur dann, wenn das Junge eine fehlerhafte Lage hat, wenn es abnorm gebildet, oder eine Missgeburt, wenn es durch Krankheiten verändert und theilweise oder ganz dadurch aufgetrieben, oder wenn der Fötus schon todt und eine bedeutende Auftreibung durch Gasentwickelungen entstanden ist, tritt ein Missverhältniss zu der Weite des Beckens hervor. Ein solches Missverhältniss kann indessen auch herbeigeführt werden, wenn die Eihäute der Jungen, und noch mehr, wenn die weichen Theile des Geburtsweges ver-

ändert und krankhaft verdickt erscheinen, oder wenn sich Pseudoorgane darin befinden.

Ein Missverhältniss des oder der Jungen zum Beckendurchmesser kann man indessen auch vermuthen, jedoch nur vermuthen, wenn kleinere Mutterthiere mit grösseren Vaterthieren gepaart wurden.

Die Richtung der Beckenhöhle oder der Lauf des Beckenkanales von einer seiner beiden Oeffnungen zur anderen wird durch eine Linie bezeichnet, welche man sich sowohl von den beiden Seitenwänden, als von der oberen und unteren Beckenwand überall gleich weit entfernt gezogen denkt, eine Linie, die sonach alle Mittelpunkte berührt; man nennt diese Linie Mittellinie, centrische oder auch Richtungs-, Führungs-, Zug-Linie, Axe der Beckenhöhle, nach welcher man sich beim Herausziehen des Jungen zu richten hat.

Die Hilfeleistungen bei erschwertem Vorgange der Geburt bestehen 1) in Handleistungen, Hilfen mit der blosen Hand, welche theils Verbesserung regelwidriger Lage des Jungen, theils gelindes Hervorziehen der dem natürlichen Vordringen des Jungen besonders hinderlichen Theile und theils Leitung beim Ausscheiden des Jungen bezwecken, und in Hilfeleistungen mit Schlingen, die an verschiedenen Körpertheilen des Jungen angebracht werden, um die aus mannigfachen Ursachen (z. B. bei zu frühem Abgange des Fruchtwassers oder verschwollenem Geburtswege, oder zu engem Becken, oder zu grosser Frucht, oder bei schwachen Wehen, oder bei entkräfteter Mutter, bei unrichtiger Lage) erschwerte Ausscheidung des Jungen zu erzwingen. Die fehlerhaften Kopflagen sind: Die nach Richtung und Stellung regelwidrige Kopflage, die nach seitwärts abgebogene Kopflage, die nach abwärts gegen die Brust oder den Bauch abgebogene Kopflage, die nach rückwärts über den Rücken abgebogene Kopflage. Als fehlerhafte Fusslagen kommen vor: das Zurückbleiben der beiden Vorderfüsse oder eines Vorderfusses, die über dem Nacken oder Kopfe vorgestreckte Fusslage, die zusammengedrängte Lage dreier oder aller vier Füsse vor dem Muttermunde. Die verkehrte oder Steisslage des Jungen bietet in der Regel nur dann Hindernisse für die Geburt, wenn der Schweif zurückgebogen, ein Hinterfuss im Fruchthälter zurückgeblieben ist, einer oder beide Hinterfüsse im Sprunggelenke gebeugt, oder einer oder beide Hinterfüsse unter den Leib gestreckt sind. Die Rückenlage macht den Durchgang des Jungen schwer und erfordert stets künstliche Nachhilfe; entweder ist bei dieser Lage das Junge mit dem Vordertheile oder aber mit dem Hintertheile gegen den Muttermund gewendet (Kopf-, Rückenlage und Steissrückenlage), und dabei können die Hinterfüsse in den Sprunggelenken gebeugt, mit diesen in den Muttermund eingetreten sein u. s. w. Die Querlage des zu gebärenden Jungen erzeugt jederzeit Schwierigkeiten im Vorgange der Geburt, welche zu einer zweckmässig angeordneten Hilfeleistung veranlassen, und es ist bei dieser Lage ent-

weder der Bauch gegen den Muttermund gerichtet, und sind wohl auch gleichzeitig ein Vorder- und ein Hinterfuss, oder ein Vorderfuss und beide Hinterfüsse, oder beide Hinterfüsse und ein Vorderfuss, oder der Kopf mit einem oder beiden Hinterfüssen in die Geburtswege eingetreten. Die fehlerhaften Lagen der Zwillinge bestehen darin, dass dieselben, neben einander liegend, sich gegen den Muttermund drängen, oder das eine Junge regelrecht, das andere dagegen verkehrt im Fruchthälter enthalten ist.

2) In der theilweisen oder gänzlichen Zerstückelung des Jungen, Embryotomie, wenn das Junge absolut zu gross ist, bei Hydrocephalus, bei Brust- und Bauchwassersucht des Jungen, bei Doppelköpfen, überzähligen Gliedmassen, Zwillingen, Missgeburten u. dgl., und wenn überhaupt die Extraktion der Frucht auf andere Weise nicht möglich ist. Die Embryotomie besteht entweder in der kunstgemässen Eröffnung der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle der Frucht, um durch Entfernung des Inhaltes dieser Höhlen den Umfang der Frucht zu vermindern, und dieselbe zum Durchgange durch das absolut oder relativ zu enge Becken geschickt zu machen (wohin die Perforation des Kopfes gehört), oder aber in Ablösung einzelner Fötustheile oder grösseren Körperparthieen (eigentliche Embryotomie). Ganz eigenthümlich ist das Ausziehen der Vorderschenkel aus der Haut, zu welchem Behufe man um jeden der vorliegenden Vorderschenkel eine Schlinge über dem Fesselgelenke anlegt und die zuerst zu lösende Extremität so weit vorzieht, als sich dieses nur thun lässt, worauf sie mit der Schlinge festgehalten werden muss. Hierauf schlitzt man mit einem Knopfmesser, welches man an einen an der inneren Seite des Schienbeines dieser Extremität gemachten kleinen Einschnitt führt, die Haut des Schenkels der Länge nach, hoch der Brust des Fötus zu, also mindesten bis zur Brust auf, schneidet da, wo es noch leicht geschehen kann, allenfalls ausserhalb der Schaam, die aufgeschlitzte Haut auch um das ganze Schienbein herum ab, streift sie um das Vorderknie und überhaupt so hoch ab, als man nur mit den Fingern das Zellgewebe, welches die Haut mit den übrigen Theilen des Schenkels, jedoch nur schwach, verbindet, trennen kann, und zieht diese ganze vordere Extremität sammt Schulterblatt von der Brust ab und heraus; denn dasselbe löst sich ziemlich leicht vom Körper. — Zu bemerken ist ferner noch, dass, wenn der Kopf vorgebracht ist und der Rest des Fötus nicht folgen könnte, weil das in Brust oder Bauch enthaltene Wasser, oder Aufgedunsenheit, in Folge beginnender Fäulniss, hindernd im Wege stehen, zwischen den beiden ersten Rippen ein senkrechter Schnitt gemacht und dieser allenfalls auch durch das Zwerchfell geführt werden muss, um den Inhalt der Brust- und Bauchhöhle zu entleeren. Wenn aber Kopf und Brust aus dem Wurfe gezogen sind und die Hinterfüsse widerstehen, so sind Brust- und Bauchhöhle auf die angegebene Weise zu öffnen und durch die vordeer Brustöffnung zu entleeren, alsdann fühlt man genau durch die Bauchwandungen des

Fötus nach den vorderen Theilen der Hinterfüsse, und wenn man sie weder von hier aus, noch durch Gegenwirken von aussen vor dem Euter der Mutter fortbewegen kann, so inzidire man mit einem Beckenmesser die Bauchwandungen des Fötus von innen gerade so, dass der Schnitt auf einen der Füsse desselben trifft, erweitere diese Oeffnung mit Vorsicht um so viel, dass man die Hand durchbringen, die Füsse einzeln erfassen, heben, und, wenn nicht anders, in die eigene Bauchhöhle des Fötus führen kann, worauf man nun den Fötus mit Kraft auszieht. *)

3) In der künstlichen Eröffnung der verschlossenen Geburtswege. Sie besteht in einfacher Erweiterung des verschlossenen Muttermundes mit den Fingern (bei Krämpfen nach Anwendung von Belladonnaextrakt), im Durchschneiden des Muttermundes (Hysterotomia per vaginam), bei Verhärtungen desselben im Gegenwälzen, bei Verdrehung der Gebärmutter (vergl. S. 683), und endlich in Eröffnung der Bauchhöhle und des dabei blossgelegten Uterus und Ausziehnng der Frucht durch den Schnitt (Gastro-Hysterotomia, Kaiserschnitt), wobei, namentlich bei Kühen, und noch mehr bei Stuten, das Leben der Mutter in der Mehrheit der Fälle verloren geht, jedoch einzelne Beispiele vorhanden sind, dass nebst dem Jungen auch das Mutterthier am Leben erhalten wurde, besonders bei kleineren Hausthieren. Die Operation wird entweder durch die weisse Linie des Bauches oder durch die rechte Flanke gemacht, und immer nur, wenn das Junge noch lebt und seine Erhaltung am Leben möglich und wahrscheinlich, ausserdem aber eine andere Bewerkstelligung der Geburt nicht möglich, und der Tod der Mutter deshalb fast oder ganz gewiss ist. Wäre aber das Junge bereits todt, so müsste dasselbe zerstückelt (d. h. die Embryotomie vorgenommen) werden, um die Mutter möglicherweise zu erhalten. Was man bei zu heftigen oder zu schwachen Wehen, bei Schwäche des Mutterthieres zu thun, dass man bei widernatürlicher Festigkeit der Eihäute diese künstlich zu eröffnen, wie man beim Abortus zu verfahren hat, bedarf hier keiner weiteren Auseinandersetzung. Hervorgehoben muss aber noch werden, dass die Wendungen des Jungen im Fruchthälter theils durch die Schwere des Jungen, theils wegen der geringen Räumlichkeit der Geburtstheile des Mutterthieres nicht in solchem Umfange angebracht werden können, dass sie dem Vorgange der Geburt wesentliche Erleichterung zu gewähren und eine solche wichtige Rolle zu übernehmen vermöchten, wie in der

---

*) Anmerkung. Erschwernisse der Geburt durch den Nabelstrang kommen wegen der Kürze des letzteren bei dem Thierfötus nicht häufig vor, doch kennt man die Umschlingung der Nabelschnur um den Nacken bei der unter dem Bauche abgebogenen Kopflage, die Umschlingung um einen Fuss, die Spannung um den Bauch, in welchen Fällen nun die Durchschneidung der Nabelschnur stattzufinden hat.

Geburtshilfe des Menschen; sie beschränken sich nur auf einzelne Körpertheile des Jungen und dehnen sich nicht auf den ganzen Körper aus.

Was nun den mangelhaften Abgang der Nachgeburt und deren Behandlung betrifft, so kommt es nicht selten vor, dass die leeren Fruchthüllen noch längere Zeit im Fruchthälter zurückbleiben und erst später, in Fäulniss übergegangen, ausgeschieden werden, womit sich jedoch vielfach allgemeine Krankheitszustände von sehr gefährlichen Folgen verbinden. Bei Kühen bleibt die Nachgeburt besonders gerne zurück; oft erfolgt der Abgang ohne alle nachtheilige Folgen, erst mit 10—14 Tagen; wenn er aber erst mit 5—6 Wochen oder gar 3—4 Monaten eintritt, so entstehen auch bei den Kühen Nachtheile, selbst Zehrfieber. Bei allen übrigen Thieren ist aber das Zurückbleiben der Nachgeburt weit gefährlicher, und eine die zeitige Ausscheidung und Abwendung der nachtheiligen Folgen erzweckende Behandlung erforderlich. Wenn die Nachgeburt mit dem Fruchthälter zu innig verwachsen ist, so geschieht das Ablösen mit den Fingern der gut eingeölten Hand, und zwar bei der Stute durch den ganzen Fruchthälter, bei der Kuh und dem Schafe aber nur an den Fruchtwarzen, weil die Verbindung der Fruchthüllen mit dem Fruchthälter nur an diesen stattfindet. Nach dem Ablösen wird die Nachgeburt sogleich ausgeschieden, und dann lauwarmes Wasser zur Reinigung des Fruchthälters eingespritzt. — Ist heftige, krampfhafte Zusammenziehung und Verschliessung des Muttermundes Ursache des verzögerten Abganges der Nachgeburt, so werden Antispasmodica, und bei mangelnden Anstrengungen zur Ausscheidung der Nachgeburt Aufgüsse von Herb. Sabinae oder von Secale cornutum, bei Schwäche und Reizlosigkeit aber flüchtig reizende und stärkende Mittel angewendet.

Schliesslich fügen wir noch bei, dass nach geburtshilflichen Operationen an Thieren bisweilen, besonders wenn die Frucht abgestorben ist, wenn die Eihäute bereits in Fäulniss übergegangen sind, wenn die Thiere, namentlich Kühe, schon viele Stunden mit dem Gebären sich vergebens abgemüht haben u. dgl., Pusteln an den Händen und Armen des Geburtshelfers, in Folge von Infektion, entstehen. Die Wirkungen der geschehenen Infektion sprechen sich dann immer am folgenden Tage durch Frostschauder, durch fieberhaften Puls, Mangel an Appetit, Uebelkeit, Kopfweh, Mattigkeit u. dgl., allgemeine Zufälle, örtlich aber durch Schmerz und Anschwellung der Hände oder Arme, und dunkle Röthung einzelner Stellen derselben aus, an denen sich am dritten oder vierten Tage Pusteln, oder karbunkelartige Beulen, oder selbst Abszesse bilden, wozu sich auch Anschwellungen der Lymphdrüsen gesellen können. Bei dieser Blutvergiftung erfolgt die Genesung immer erst nach 4—6 Wochen. Man muss sich durch fleissiges Einölen der Hände und Arme gegen diese oft gefährlichen Eruptionen zu schützen suchen.

Drittes Kapitel.

Der Huf- und Klauenbeschlag.

§. 186.

Von dem Beschlage fehlerhafter und kranker Hüfe und Klauen.

Bei dem Beschlage fehlerhafter und kranker Hüfe, ob sie s. g. Naturfehler, oder ob sie zufällig vor kürzerer oder längerer Zeit entstanden sind, und ob diese Fehler blos im Hufe oder auch im Hufbeine und dessen Theilen liegen. Die Naturfehler können entweder nicht, oder nur unvollkommen verbessert werden. Der enge oder Zwanghuf muss feucht gehalten werden und man legt entweder ein halbmondförmiges oder halbes Hufeisen, oder ein s. g. Pantoffeleisen, welches bis an das Ende der Fersenwände reicht, gegen die Fersen allmählig dünner wird und ohne Stollen ist, oder auch das geschlossene oder Stegeisen auf; auch kann in manchen Fällen (im Stalle) ein s. g. künstlicher Strahl angewendet werden. — Beim Platthuf muss die Zehe so viel als thunlich verkürzt, dagegen müssen die Trachten vom Messer möglichst verschont werden. Das Hufeisen muss gehörig breit, an seinem äusseren Rande bis über die Nagellöcher stark sein, von da aus bis gegen den inneren Rand aber etwas dünner werden, einen Griff und besonders starke Stollen haben; es muss mit seiner ebenen Tragfläche auf dem gleichfalls geebneten Tragrande der Hornwand, darf aber nicht auf der Sohle aufliegen. Wegen der schwachen und dünnen Hornsohle darf das Eisen beim Aufrichten weder zu warm, noch zu lange auf dieselbe gelegt oder gehalten werden. Beim Aufnageln dürfen die Haupt- oder Trachtennägel nur wenig, dagegen die Zehennägel etwas mehr angezogen werden. Der Vollhuf erfordert beim Auswirken und Niederschneiden eine noch weit grössere Schonung als der Platthuf. Die breiten Eisen müssen genau auf die Wände und weissen Linien passen, und nach der Völle der Sohle hohl gerichtet werden, so zwar, dass diese nirgends dem Drucke des Eisens ausgesetzt ist. Das Vollhufeisen hat einen Griff und zwei Stollen von solcher Höhe, dass es nur mittelst dieser 3 Punkte auf den Boden treten kann. Beim schiefen Huf hat man in Betracht zu nehmen, dass die schwächere Wand vom Messer verschont bleibt, dagegen aber muss die höhere Wand durch Niederschneiden mit jener, so viel dies thunlich ist, in ein Ebenmaass zu bringen gesucht und der Eisenarm für die betreffende Seite um so stärker angefertigt werden. Der durch fehlerhafte Behandlung beim Beschlag erzeugte Bockhuf macht nothwendig, dass die Zehe vom Messer verschont bleibt, die Trachten dagegen so viel als möglich niedergeschnitten werden. Das Eisen muss an der Zehe stärker und gegen

die Trachten hin schwächer, und mit ganz niederen Stollen versehen sein. Wenn aber der Bockhuf angeboren oder eine Folge von Verwachsung und Verkürzung der Beugesehnen ist, so ist ein s. g. Schnabeleisen nothwendig. Der Ringhuf darf nicht zu stark beschnitten werden, das Eisen muss breit und gut aufgerichtet sein, und darf beim Aufnageln nicht zu fest angezogen werden. Der Knollhuf erfordert, dass die Trachten so viel als möglich niedergeschnitten werden; das Eisen muss dünn sein, aber eine solche Breite haben, dass es mit Ausschluss des Strahles die ganze Bodenfläche des Hufes bedeckt; je nachdem es der Dienst des Pferdes erfordert oder erlaubt, können Stollen entweder angebracht oder weggelassen, und die Nagellöcher sehr zweckmässig gegen die Trachtenden hin um zwei vermehrt werden. Die Richtung des Eisens muss so beschaffen sein, dass es blos auf dem Tragrande, nicht aber auf der gewöhnlich über den Tragrand hervorstehenden Hornsohle aufliegt. Das Einschlagen der Nägel darf nur mit ganz leichten Schlägen geschehen, und das Eisen nicht allzu fest angezogen werden. Oefteres Einschmieren des Hufes ist unerlässlich. Die Hornspalten machen einen Beschlag nothwendig, durch welchen die Zerrung und Auseinanderdehnung der getrennten Horntheile verhütet wird.

Als allgemeine Regel gilt, dass derjenige Theil der Hornwand, in welchem sich die Spalte befindet, auf dem Hufe nicht aufliegen darf. Die besonderen Regeln sind: Bei den Zehen- und Seitenspalten muss der Tragrand vor und hinter der Spalte so stark niedergeschnitten werden, dass das Eisen hier hohl liegt; Fersenspalten, bei welchen die Fersenwand noch hinreichend fest mit den darunter liegenden Theilen zusammenhängt, müssen in der Hauptsache zwar auch hohl geschnitten werden, aber das Eisen darf mit dem Ende der Stange aufliegen; die Fersenspalten mit lockerer und zum Theil hohler Fersenwand erfordern ein Eisen, welches hinter der Spalte durchaus hohl liegt, keinen Stollen hat und stark genug ist, dass es sich nicht biegen kann; wenn die Ränder der Hornspalte voneinander stehen, oder wenn bei einer Fersenspalte die Fersenwand sehr locker ist, dann muss man Kappen an den Eisen aufziehen, welche die Spalte so viel als möglich schliessen und geschlossen halten. Dieses gilt insbesondere auch von der s. g. Ochsenspalte d. h. der die Mitte der Zehe einnehmenden Hornspalte. In der Nähe einer Zehen- oder Seitenspalte dürfen keine Nägel geschlagen werden. Um das Weiterbersten der Hornspalte zu verhüten, wird bei solchen, die von der Krone ausgehen (s. g. Saumspalten) am unteren, und bei denen, die von unten noch oben gehen (Tragrandspalten), am oberen Ende derselben, eine circa 1 Zoll lange und 3 Linien breite Querfurche in die Hornwand bis zum Anfange der Fleischwand gemacht, und werden die Ränder der Spalte so verdünnt, dass sie keinen nachtheiligen Druck nach innen ausüben können. Bei vollkommenen, stark klaffenden Hornspalten, ist es wohlgethan, die ganze Spalte mit dem Rinnmesser in ihrer ganzen

Länge rinnenartig zu erweitern, wenigstens die scharfen Kanten und unregelmässig hervorstehenden Ecken hinwegzunehmen. Bei den s. g. hohlen Wänden oder Trennungen der Wand von der Sohle ist dem Hufeisen eine solche Richtung zu geben, dass seine Tragfläche auf die noch gesunde Hufläche eben aufzuliegen kommt, die losgetrennten Hornstellen aber kaum davon berührt werden. Damit nicht Unreinigkeit dazwischen eindringe, müssen die hohlen Räume mit irgend einer harzigen Masse und Werg ausgefüllt werden. Der brüchige, spröde und der mürbe Huf erfordern nebst fleissigem Einschmieren einen Beschlag der Art, dass die Eisen etwas breiter als gewöhnlich sind und zur grösseren Haltbarkeit seitwärts einige Kappen besitzen; die Hufnägel müssen etwas länger und etwas schwächer als die gewöhnlichen sein. In Fällen, wo der Tragrand sich so weit abgebröckelt hat, dass dem Eisen mittelst Nägeln und Kappen nicht die nöthige Haltbarkeit gegeben werden kann, ist ein s. g. Federeisen mit Pantoffelstollen sehr zweckmässig. Bei grösseren Wunden, Geschwüren u. s. f. in der Hufsohle ist das s. g. Deckeleisen, d. h. ein Hufeisen, welches hinter dem Griffe mit einem Schraubengewinde für die Schraube versehen ist, und an den Stollen vorne einen Falz für den Deckel hat, der von starkem Eisenbleche verfertigt ist, vorne eine Verlängerung mit einem Ausschnitte für den Griff besitzt, genau zwischen und unter die Stollen passt, und an den Seiten nach der Stellung der freibleibenden Nagellöcher abgerundet ist, sehr zweckmässig. Die Schraube hat einen runden gespaltenen Kopf, welcher durch den höheren Griff geschützt sein muss. Dieses Deckeleisen gewährt den Vortheil, dass man den Verband viel besser befestigen kann, als durch Binden oder Schienen, dass zugleich der unbiegsame Deckel die entblösste Fleischsohle gegen schädlichen Druck schützt, und dass man das Pferd nöthigenfalls sogar transportiren oder zu leichteren Arbeiten verwenden kann.

Sechster Abschnitt.

Staatsveterinärkunde.

Erstes Kapitel.

Die polizeiliche Veterinärkunde.

§. 187.

Begriff und Inhalt der polizeilichen Veterinärkunde.

Die polizeiliche Veterinärmedizin, Medicina veterinaria politica, oder auch die veterinärmedizinische Polizei, ist die Vereinigung der veterinärmedizinischen Grundsätze und Erfahrungen zum Behufe der Beförderung des Flores der Viehzucht, und dadurch der Wohlhabenheit und des Glückes der Staatsangehörigen, zur Abwendung und zur Verhütung der Weiterverbreitung von Krankheiten, und zur Vermeidung von Nachtheilen, welche durch kranke Thiere, oder durch den Genuss und Verbrauch einzelner Theile von ihnen den Menschen zugehen könnten, und die Lehre von der polizeilichen Veterinärmedizin oder veterinärmedizinischen Polizei stellt diese Grundsätze im Zusammenhange dar, und zeigt, wie dieselben in Anwendung gebracht werden müssen. Sie lehrt die von der Erfahrung und dem fortschreitenden Kulturgeiste stets reichlich dargebotenen Mittel zur Beförderung des Flores der Viehzucht kennen, und zeigt, wie die Gefahren, welche entweder den Wohlstand der Viehzucht erschüttern, sie in ihrer blühenderen Ausbildung aufhalten oder ganz zurückwerfen, oder welche durch kranke Hausthiere auf was immer für eine Weise den Menschen selbst schädlich werden könnten, kennen und anwenden.

Diese Lehre zerfällt in drei Theile:

1) Die Lehre von der Veterinärsanitätspolizei; sie gibt die Regeln an, wonach bei der Zucht und Veredlung der Hausthiere verfahren

werden soll, zeigt, wie die Einrichtungen der Landgestüte beschaffen sein sollen, lehrt, wie die Erhaltung und Verbesserung der Weiden, die Gewinnung eines gesunden Futters, und die Anlage guter Viehtränken zu geschehen hat, welche Verhaltungsmaassregeln bei der Hütung und Fütterung zu beobachten sind, und welches Verfahren bei Anlage und Veränderung der Viehställe stattzufinden hat; ertheilt Unterricht, wie bei Bildung und Anstellung guter Viehwärter aller Art verfahren werden soll, wie der Handel mit Hausthieren auf Märkten und im Privatverkehre zu regeln ist, und welche Vorkehrungen gegen bösartige und ansteckende Krankheiten zu treffen sind, und wie die Vieh- und Fleischbeschau vorzunehmen ist, damit allem nachtheiligen Unfuge vorgebeugt wird. Endlich wird die Lehre von der Veterinärsanitätspolizei zur Lehre von der Veterinärsanitätsordnung, indem sie die bezüglich auf die Veterinärsanitätspolizei in dem Lande selbst erlassenen und bestehenden Verordnungen und Instruktionen, sowohl die allgemeinen, als die in den verschiedenen Provinzen des Landes, je nach dem abweichenden Betriebe der Oekonomie und anderen Rücksichten speziell giltigen, vorträgt, dann auch mit denen der Nachbarländer bekannt macht, und vergleichungsweise die vorzüglicheren und beachtungs- oder nachahmungswertheren selbst entfernterer Staaten mittheilt.

2) Die Lehre von der Veterinärkrankenpolizei unterrichtet über die Leistungen des angestellten veterinärärztlichen Personales, sei es nun öffentlich oder nicht, in Ansehung der Viehkrankheiten, zeigt, wie bei grossen Oekonomieen, bei Gestüten und bei der Kavallerie die Krankenställe eingerichtet werden sollen, lehrt, wie Viehquarantainen und Kontumazanstalten auf die entsprechendste Weise einzurichten sind, welches Verfahren bei dem Ausbruche von Seuchen und seuchenhaften Krankheiten im Allgemeinen und Einzelnen stattzufinden hat, und wird zur Lehre von der öffentlichen Veterinärkrankenordnung, wenn sie die in dem Lande in Hinsicht auf die Veterinärkrankenpolizei erlassenen und bestehenden Verordnungen und Instruktionen kennen lehrt, wobei sehr zweckmässig auch die der Nachbarländer berücksichtigt, und selbst die nachahmungswerthen entfernterer Staaten mitgetheilt werden.

Durch die Sorge für Abhaltung der dem Menschen gefährlichen Krankheitsstoffe, die von den Hausthieren herstammen, für gesunde Beschaffenheit der thierischen Nahrungsmittel, für zweckmässige Hinwegschaffung und Verscharrung thierischer Kadaver und Abfälle etc. reiht sich die Veterinärpolizei dem Gebiete der Sanitätspolizei des Menschen an.

3) Die Lehre von der Veterinärmedizinalkonstitution hat das Organisationswesen des Veterinärmedizinalpersonales und seiner Behörden, insofern sie auf die Verfassung des Veterinärmedizinalwesens Bezug haben, zum Gegenstande. Sie stellt dar, wie das Geschäftsverhältniss der oberen und unteren Veterinäradministrationsbehörden in Ansehung der Veterinärmedizinalpolizei

beschaffen sein, welcher Geschäftsgang bei der Centralveterinärbehörde statt finden soll; zeigt, welches der beste Studienplan für die wirklichen Veterinärärzte wäre, und wie für diese taugliche Gehilfen gebildet werden könnten, ferner, wie die zu diesen Zwecken bestimmten Lehranstalten am besten organisirt werden, welche Verpflichtungen und Berechtigungen den Veterinärärzten, und welche den veterinärärztlichen Gehilfen zukommen sollen, wie die Veterinärärzte, und wie die veterinärärztlichen Gehilfen zu prüfen und zu approbiren sind, welche Qualifikationen zu den verschiedenen Anstellungen für den Staatsveterinärsanitätsdienst, gleichviel ob im Zivil oder Militär, gefordert werden sollen, welche Taxe für die Veterinärärzte, und welche für deren Gehilfen festzustellen wäre, sowie, um welche Taxe sie die Arzneimittel für kranke Hausthiere abzugeben hätten, wie gegen Pfuscher verfahren werden soll, welche Pflichten und Rechte den einzelnen Veterinärärzten, je nach der Stelle, die sie bekleiden, insbesondere zukommen sollen etc. — Und, indem sie die deshalb in dem Lande bestehenden Einrichtungen und Verordnungen mittheilt und erläutert, wird sie zur Lehre von der Veterinärmedizinalordnung. Sie wird auch auf die Veterinärmedizinalkonstitution der Nachbar- und anderer Staaten Rücksicht nehmen.

Durch die Veterinärmedizinalkonstitutionslehre entsteht erst Einheit und Geschlossenheit des Ganzen, indem sie zeigt, auf welche Art die Forderungen, die man an die Veterinärmedizin macht, durch entsprechende Unterrichts- und Geschäftsanstalten, durch zweckmässig organisirte und sachkundige Behörden, und tüchtige, sachkundige Personen, Realität erhalten können.

Die Veterinärpolizei ist ihrem Zwecke nach ein Gegenstand höchster Wichtigkeit, indem sie die Erhaltung und Beförderung des Nationalwohlstandes und den Schutz des körperlichen Wohles des Menschen zu erzielen bestimmt ist. Sie setzt eine genaue Kenntniss aller übrigen Theile der Veterinärmedizin voraus, und fordert nicht nur ein sorgfältiges Studium, sondern auch zahlreiche Uebung.

Die Veterinärmedizinalkonstitutionslehre ist dem Staatsarzte unentbehrlich, besonders dann, wenn er als Mitglied einer Stelle oder Behörde seine Stimme in Angelegenheiten geben soll, die mit der Organisation des Veterinärwesens des Landes in Bezug stehen.

Von diesen Gegenständen der Veterinärpolizei sind übrigens sehr viele rein landwirthschaftlicher Natur und ihre nähere Kenntniss und Ausführung dem Arzte nicht zuzumuthen und wenigstens letztere nicht zuständig. Wichtig und unentbehrlich ist für ihn nur die Kenntniss des Verfahrens zur Verhütung und Tilgung ansteckender Krankheiten der Thiere und zur Abwendung der Gefahren, die der menschlichen Gesundheit oder dem Leben der Menschen durch kranke Thiere und den Genuss ungesunden Fleisches und ungesunder Milch erwachsen.

§. 188.

Von der Verhütung und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten.

Wir haben bereits im vierten Abschnitte die ansteckenden, sporadische nund Seuchen-Krankheiten der Haussäugethiere ausführlich abgehandelt und die zu ihrer Verhütung oder Tilgung, sowie zur Abwendung der dem Menschen durch sie drohenden Gefahren geeigneten Maassregeln umfassend angegeben. Es erübrigt uns hier demnach nur, noch einige allgemeine Bemerkungen in dieser Beziehung nachzutragen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass es Aufgabe der Polizei ist, der Natur aller zu befürchtenden Thierseuchen und ihrer Folgen möglichst sicher, schnell und kräftig entgegenzuwirken, ihre Quellen thunlichst abzuschneiden, oder wenigstens ihrem Laufe die engsten Grenzen zu setzen.

Die vorbeugende d. i. die Quellen von Thierkrankheiten abgrabende Wirksamkeit von Seite des Staates hat sich zu einem grossen Theile auf den Weg eines gründlichen landwirthschaftlichen Unterrichtes in den Landschulen u. s. f. und überhaupt auf eine solche Belehrung, zugleich aber auch auf eine solche sittliche Höhe des landwirthschaftlichen und Vieh besitzenden Publikums zu beschränken, dass dieses gleichsam von selbst sich zu schützen sucht und zu schützen weiss, indem

1) wenn eine ansteckende Krankheit in der Nachbarschaft und das Kontagium flüchtiger Natur ist, es sich gleichsam von selbst veranlasst und verpflichtet fühlt, allen und jeden Umgang mit dem infizirten Orte zu vermeiden, und nicht nur nicht mit den kranken und gesunden Thieren, sondern auch nicht mit den Menschen, oder anderen allenfallsigen Trägern des Kontagiums aus dem infizirten Orte in Berührung zu kommen, seine Thiere beim Weidegange und bei der Feldarbeit in einer gewissen Entfernung von der jenseitigen Grenze zu halten, wenn die jenseitigen Thiere in deren Nähe gelangen, auf die Verhütung und Durchfuhr giftfangender Gegenstände ein besonderes Augenmerk richten, bei einem Krankheitsstoffe fixer Natur aber die Berührung und Zusammenkunft der eigenen Thiere und deren Wärter mit den kranken und verdächtigen Thieren und den Menschen und Gegenständen, welche mit jenen in Berührung waren, vermeide, sich gleichsam selbst vom kranken Orte absperre; dass es

2) wenn die ansteckende Krankheit in dem eigenen Gehöfte ausgebrochen ist, selbst, von der Nothwendigkeit einer strengen Separation der kranken und gesunden Thiere überzeugt, diese sogleich vornehme, bei einem flüchtigen Kontagium die Thiere recht weit auseinander stelle, diese Separirung auch auf die Personen ausdehne, welche das Vieh warten, oder sonst mit demselben in Berührung kommen, den Verkehr mit anderen Höfen meide, alle mit den kranken Thieren in Berührung gewesenen Gegenstände,

so weit sie bei ihnen nicht weiter fortgebraucht werden, je eher je besser unschädlich mache, oder desinfizire, dass es Triften, Weiden, Tränken, wenn sie gemeinschaftlich waren, bei flüchtigen Kontagien oder solchen, die an der Erde, im Grase haften können, z. B. bei der Maul- und Klauenseuche, längere Zeit vermeide, die Gemeinschaftlichkeit der Plätze und Wege während der Dauer der Krankheit aufhebe, Räucherungen anwende, und von selbst Alles aufbiete, um im eigenen Viehstande, ohne Gefährdung Anderer, die Krankheit bald zu Ende zu bringen, sei es durch ärztliche Behandlung, oder, wie es bei sehr gefährlichen, lange dauernden, schwer oder gar nicht heilbaren kontagiösen Krankheiten am besten ist, durch sofortige Tödtung der kranken und verdächtigen Stücke (in welchem Falle übrigens entweder der Staat oder die Gemeinde, oder Privatvereine, entsprechende Entschädigungen um so mehr gewähren sollen, als, so lange kranke Thiere vorhanden sind, die Gefahr der Ansteckung immer besteht, das Kontagium in zunehmender Menge entwickelt, und die Gefahr für Andere, sowie der Nachtheil der Verkehrshemmungen durch die Sperre fortwährend unterhalten wird), die Seuche schleunigst beendige. In geeigneten Fällen z. B. bei den Schafpocken werden wohl unterrichtete Landwirthe die Impfung vornehmen lassen.

Allein, je weniger unterrichtet und sittlich ein Volk ist, je grösser die Nachlässigkeit in Behandlung des eigenen Viehstandes und die Gewissenlosigkeit in Bezug auf die dem Eigenthume Anderer dadurch und durch feine oder grobe Betrügereien hervortreten, desto strenger hat die Polizei mit Zwangsvorschriften und Maassregeln entschieden einzugreifen, aber ja nicht weiter zu gehen, als nach der Natur der Krankheit, dem Grade der Gefahr und Nachtheile, den Oertlichkeiten und selbst Individualitäten wirklich nothwendig und nützlich ist, damit nicht durch unzweckmässige oder übertriebene und unbillige Anordnungen mehr geschadet werde, als durch die kontagiöse Krankheit selbst. Die Polizei hat bei vom Auslande her drohenden kontagiösen Thierkrankheiten aus den angesteckten oder verdächtigen Gegenden die Einführung des betreffenden Viehes und aller unverarbeiteten Stoffe und Theile der kranken Thiere und sonstiger Träger des Kontagiums entweder gänzlich zu verbieten und zu verhindern, oder, wo eine solche gänzliche Absperrung nicht möglich und räthlich wäre, wenigstens, z. B. bei der Rinderpest, den Schafpocken u. dgl. für die eingehenden Heerden an den Grenzen strenge Kontumazanstalten zu errichten, von welchen nur als ganz gesund befundene Thiere eingelassen werden, im äussersten Falle aber, z. B. bei unabwendbaren fremden Heereszügen, wenigstens den fremden Thieren, wo immer thunlich, eigene Strassen und Rastplätze anzuweisen, und die gänzliche Entfernung der einheimischen von denselben zu bewirken.

Der Entstehung der kontagiösen Thierkrankheiten im Lande selbst hat die Polizei dadurch, ausser Sorge für die Belehrung der Land-

wirthe, möglichst vorzubeugen, dass sie da, wo es der Einzelne nicht vermag, die zeitige Hinwegräumung der solche Krankheiten erzeugenden Ursachen z. B. durch zeitiges Austrocknen versumpfter Weideplätze, nicht minder durch die Einrichtung, dass kein Stück Vieh in einem Orte unter die Heerde gebracht werden darf, ohne vorgängige Vorlage eines glaubwürdigen Zeugnisses über den Gesundheitszustand seines vorausgegangenen Aufenthaltes, in die Hand nimmt.

Ist aber eine ansteckende Thierkrankheit im Lande selbst, sei es primitiv oder durch Einschleppung, ausgebrochen, so muss, weil so viel darauf ankommt, dass frühzeitig hemmend eingeschritten wird, jedem Eigenthümer und Ortsvorsteher zur Pflicht gemacht werden, von jedem bedenklichen Falle sofort Anzeige zu machen, worauf die Behörde sogleich einen Thierarzt abzuordnen hat. Ist von diesem die Krankheit von ansteckender Natur befunden, so hat die gehörige Sonderung der Kranken und Gesunden zu geschehen, und je leichter die Krankheit durch mittelbare oder unmittelbare Berührung anderen Thieren mitgetheilt werden kann, und je gefährlicher sie ist, desto unausbleiblicher muss, um ihre Verbreitung zu hemmen, zur Absperrung der kranken Thiere von den gesunden Thieren geschritten werden. Beschränkt sich die Krankheit nur auf einen oder wenige Ställe, so ist nur die Sperre dieser nothwendig, hätte sich aber das Kontagium unter den Thieren einer Gemeinde, eines Dorfes schon weiter verbreitet, so muss, vorausgesetzt, dass die Umgegend noch krankheitsfrei ist, totale Stallsperre in dem infizirten Orte verfügt werden, welche sich jedoch, nach der Natur der Krankheit, entweder nur auf eine oder mehrere Thiergattungen zu erstrecken hat, wie denn überhaupt die Flüchtigkeit oder aber die fixe Eigenschaft des Kontagiums hierin mancherlei Modifikationen nothwendig machen. Die Absperrung hat so lange zu dauern, bis die Krankheit in dem treffenden Stalle oder Orte ganz aufgehört hat, die vollständige Desinfektion vorgenommen worden ist, oder auch die Krankheit selbst in der Umgegend des Ortes sich bereits unaufhaltsam ausgebreitet hat. Wenn aber in solchen Fällen die Thiere auch auf die Weide gebracht und zu landwirthschaftlichen Arbeiten verwendet werden dürfen, so ist doch ihr Export in gesunde Ortschaften strengstens zu verbieten und die Zusammenkunft mit durchgehenden fremden gesunden Thieren, wenn ein solcher Durchgang unvermeidlich wäre, mit allen möglichen Mitteln zu verhüten durch Bekanntmachungen, Warnungstafeln, Wächter u. s. f.

Das Abhalten von Viehmärkten in Orten, in den gefährliche kontagiöse, namentlich ein flüchtiges Kontagium entwickelnde Thierkrankheiten ausgebrochen sind, ist zu verbieten, und nur dann zu gestatten, wenn eine lediglich ein fixes s. g. chronisches Kontagium das Vieh nur in einem oder in wenigen Ställen ergriffen hat und diese strenge gesperrt sind. Wäre der Viehstand eines ganzen Dorfes bereits angesteckt, so wäre selbst in der Nachbarschaft jeder Viehmarkt zu untersagen. Bei gefährlichen und nicht oder nur unsicher

zu heilenden Krankheiten, z. B. Rotz, Rinderpest, Wuthkrankheit, sind die Thiere auch wider den Willen des Eigenthümers zu erschlagen, und, wie alle gefallenen Thiere, an entfernten Plätzen in tiefen Gruben zu verscharren, und ist den Versuchen heimlichen Wiederausgrabens zu begegnen. Gleich anfangs ist das landwirthschaftliche Publikum auf die nöthigen Vorsichts- und die etwa nöthigen Vorbeugungsmaassregeln zunächst in der Gemeinde und nahen Umgegend, und bei grösserer Gefahr und Verbreitung auch in weiteren Kreisen eindringend aufmerksam zu machen. Während der Dauer der Krankheit haben durch einen aufgestellten und verpflichteten Thierarzt zeitweilige Untersuchungen, je nach Umständen von 2—3, 5—8 Tagen, statt zu finden, um Krankheitsausbrüche sogleich zu entdecken, die erforderliche Separation vorzunehmen u. s. f. Nach beseitigter Krankheit sind zweckmässige Vorkehrungen gegen die Rückkehr, vollständige Desinfektionen anzuordnen, und nöthigenfalls zu erzwingen. Bei rein miasmatischen und bei gelind verlaufenden, gutartigen, miasmatisch-kontagiösen Seuchen kann nur Belehrung über die Natur der Krankheit und die wirksamsten Schutzmaassregeln dagegen, dann Fürsorge für die menschliche Gesundheit, Ueberwachung des allgemeinen Charakters und Verlaufes der Krankheit, um bei Umänderung in einen bösartigen Charakter sogleich das Erforderliche vorkehren zu können, nothwendig und zulässig sein.

Bei grösserer Heftigkeit und Bösartigkeit solcher miasmatissh-kontagiösen Krankheiten aber sind alle jene Schutzmaassregeln anzuwenden, die bei flüchtigen Kontagien überhaupt nothwendig sind, obwohl sie um so weniger Sicherheit geben, je mehr das miasmatische Moment hervortritt. — Was einmal nothwendig und dem gemäss angeordnet ist, muss aber auch mit unnachsichtlicher Strenge aufrecht erhalten, im Uebrigen aber jede Plackerei vermieden und alles Mögliche gethan und begünstigt werden, was den Eigenthümern ihr Unglück erleichtern kann, ohne Andere in Gefahr und Unglück zu bringen.

§. 189.

Die Fleischbeschau.

Ein wichtiger Gegenstand der Sanitätspolizei ist die Fleischbeschau, die mit gebührender Strenge und Umsicht durch Thierärzte, und, wo diese nicht in hinreichender Zahl vorhanden sind, also auf dem platten Lande, durch andere, gehörig unterrichtete und für die pünktliche und gewissenhafte Versehung ihrer Funktion förmlich verpflichtete Fleischbeschauer ausgeübt werden soll, welche jedes zu schlachtende Thier vor und nach dem Schlachten besichtigen müssen und kein Thier schlachten lassen, das gehetzt worden ist und nicht vollständig wieder ausgeruht hat, oder das an Krankheiten und Fehlern leidet, die den Genuss absolut verbieten, oder dasselbe doch nicht zum öffentlichen Verkaufe, zu dem es etwa bestimmt sein sollte, geeignet

erscheinen lassen. Die Aufgabe der Fleischbeschau ist, zu verhüten, dass kein krankes Vieh geschlachtet und kein krankes oder von krepirten Thieren herrührendes, ferner kein unreifes oder in Fäulniss übergegangenes Fleisch verkauft werde. Ausser dieser *einen* den *Arzt* als solchen allein interessirenden Aufgabe hat die Fleischbeschau auch noch darüber zu wachen, dass dem Publikum für eine seinem Werthe entsprechende Taxe das benöthigte Fleisch zum Ankaufe dargeboten werde, dass keine Unterschleife in Bezug auf die Vermengung von Fleisch verschiedener Qualität u. s. w. geschehe, die grösste Reinlichkeit in den Lokalitäten, in denen geschlachtet und das Fleisch aufbewahrt oder verkauft wird, stattfinde u. s. f. Zum *öffentlichen Verkaufe* eignet sich nur das Fleisch von *vollkommenen gesunden Thieren*, und dieses wird in Fleisch 1. und 2. Qualität unterschieden. Ersteres oder Fleisch bester Qualität erhält man von Thieren im mittleren Lebensalter, bei vollkommener Gesundheit und gutem Fettzustande, und zwar von *Ochsen*, welche gehörig gemästet, vollkommen gesund, 4—7 Jahre alt, und im ersten Jahre ihres Lebens kastrirt wurden, von *Kälbern*, welche nicht vor dem Ablaufe der dritten Lebenswoche geschlachtet werden, gehörig fleischig und gesund sind, von *Hammeln*, welchein den ersten 6 Monaten verschnitten wurden, vollkommen gesund sind, und in einem Alter von 2—4 Jahren gemästet und geschlachtet werden, von *Schweinen*, sowohl männlichen, als weiblichen, die früh kastrirt wurden, und vollkommen fett und gesund sind. Fleisch zweiter Qualität liefern Thiere, welche zu jung oder zu alt, dabei aber bei gutem Fettzustande und vollkommen gesund sind, als: alle eben genannten Thiere, welche die angegebenen Eigenschaften nicht in gehörigem Grade besitzen, und dann ausschliesslich alle Mutterthiere und solche, welche das mittlere Alter noch nicht oder bereits ein höheres erreicht haben (mit Ausnahme der Kälber, Spanferkel und Zickeln), daher: Stiere und Rinder, Reiblinge, alte Kühe und Mutterschafe, alte verschnittene Mutterschweine und Eber, welche aber sonst gesund und gehörig fett sind.

Ausser den Thieren, die Fleisch 1. u. 2. Qualität liefern, gibt es aber auch solche, von denen man der menschlichen Gesundheit unschädliches, aber nicht mehr bankmässiges Fleisch erhält, das nur zum häuslichen Gebrauche der Eigenthümer verwendet oder doch nur in eigenen, von den öffentlichen Fleischverkaufslokalitäten getrennten, Räumlichkeiten um geringeren Preis verkauft werden darf. Solches Fleisch kommt von Thieren, die zu jung oder zu alt, dabei aber mager sind, oder an allgemeinen oder örtlichen Krankheiten und Fehlern gelitten haben, die aber doch das Fleisch nicht gerade ungeniessbar oder schädlich machen. Hieher gehören alle erst genannten Thiere, welche sowohl hinsichtlich des Alters als des Fettzustandes und der Gesundheit sich zu sehr abweichend verhalten, wie dieses namentlich der Fall ist bei alten, mageren Farren, Ebern, Schafböcken, Ziegenböcken, bei alten mageren Ochsen, Kühen und Mutterschweinen, überhaupt bei allen männlichen und weiblichen Zuchtthieren,

welche schon in der Abnahmsperiode begriffen sind, dann bei solchen Thieren, welche das mittlere Alter noch nicht erreicht haben, oder noch zu jung sind, als Reiblinge und neugeborene Kälber. Auch der Verkauf des Pferdefleisches, dem, wenn es von gesunden und als gesund geschlachteten Pferden stammt, sonst nichts in den Weg zu legen ist, darf nur an eigenen, von der gewöhnlichen Fleischbank und selbst von der Verkaufslokalität für Fleisch 3. Klasse von den vorhergenannten Thieren ganz gesonderten Oertlichkeiten stattfinden.

Was nun die Krankheiten und Fehler betrifft, in denen das Fleisch der Thiere noch als Fleisch 3. Qualität verwendet werden kann, so hat hierüber Folgendes als Norm zu dienen:

1) Thiere, die an rein entzündlichen Krankheiten leiden, dürfen unter der Bedingung des Ausblutens geschlachtet, die örtlich entzündeten Theile aber müssen entfernt werden.

Die Verwerthung ist ferner zu gestatten 2) bei Knochenbrüchen, bei Thieren, welche wegen drohender Erstickungsgefahr beim Verschlucken fremder Körper, oder wegen Tympanitis, wegen schweren Geburten, Uterusvorfällen u. dgl. geschlachtet werden; 3) bei Hautkrankheiten, insoferne diese rein örtliche Leiden sind, und ohne innere Säfteverderbniss bestehen; 4) bei örtlichen Vereiterungen u. s. f. in den Lungen, der Leber u. s. w., wenn kein Zehrfieber oder kachektischer Zustand zugegen ist; 5) in nicht sehr hohen Graden der Perlsucht und Knochenbrüchigkeit und Markflüssigkeit des Rindviehes, der Egelkrankheit, der Drehkrankheit, der Finnenkrankheit der Schweine u. s. w., und ausnahmsweise auch 6) bei plötzlich durch Erdrosselung, Schlagflüsse, Blähsucht und Erstickung beim Steckenbleiben fremder Körper im Schlunde zu Grunde gegangener oder ersäufter — sonst gesund gewesener — Thiere, so lange ihr Fleisch noch frisch ist.

Hingegen ist der Verkauf und der Genuss des Fleisches zu verbieten und strengstens zu verhindern in allen Fällen, in welchen die Thiere an Zersetzung des Blutes und der Säfte, ausgebildeten Kachexieen und Zehrfiebern, weiteren Fortschritten der vorgenannten Krankheiten, an höheren Graden der Lungenseuche, der Fäule, an der Ruhr, an Milzbrand, Schafpocken, Rinderpest, Wuthkrankheit, Rotz, Wurm, typhösen Fiebern oder Vergiftungen leiden oder litten.

Auch auf die Würste ist die Beschau auszudehnen und dafür zu sorgen dass keine verdorbenen und schädlichen Würste verkauft und genossen werden

(Die Untersuchung der zum Verkaufe gelangenden Milch sollte ebenfalls den Thierärzten und in deren Ermangelung anderen Sachverständigen allenthalben übertragen werden.)

§. 190.

Die Bildung von Thierärzten und die Organisation des Veterinärwesens.

Was die Bildung von Thierärzten anbelangt, so kommt es zunächst darauf an, ob Thierarzneischulen als gesonderte, als Spezialschulen, oder ob sie als integrirende Theile einer Universität bestehen sollen.

In letzterem Falle sind zwei Umstände von höchster Bedeutung: entweder befindet sich die Universitätsstadt in einer Gegend und ist selbst so reich an Hausthieren, dass für die veterinärklinischen Zwecke hinreichendes Material vorhanden und zu erwerben ist, oder aber es ist das Gegentheil der Fall. Nur unter der ersten Voraussetzung ist die volle Vereinigung der Thierarzneischulen mit den Universitäten und ihre volle Verschmelzung mit diesen, überhaupt die Aufnahme des thierärztlichen Studiums als integrirender Theil des Universitätsstudiums, möglich.

In diesem Falle ist aber eine solche Verschmelzung und Vereinigung vom grössten Nutzen, weil sie eine allgemein wissenschaftlichere und deshalb gründlichere speziell veterinärmedizinische Ausbildung der Thierärzte, eine grössere Ersparung für den Staat, eine gegenseitige Unterstützung der Professoren der Menschen- und der Thierheilkunde und deren Hilfswissenschaften, und eine fruchtbringende Vergleichung in dazu geeigneten Lehrgegenständen ermöglicht.

Die Bedingungen aber, unter welchen in der gegebenen Voraussetzung diese Vortheile aus einer solchen Vereinigung hervorgehen könnten, sind:

1) Zureichende Vorkenntnisse der Kandidaten der Veterinärmedizin, nachgewiesen durch den Besitz der zum Universitäts- und Fachstudium erforderlichen Maturität.

2) Gleichzeitiges und gleichheitliches Studium der Kandidaten der Thiermit jenen der Menschenheilkunde in Bezug auf Logik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, vergleichende Anatomie, Physiologie und pathologische Anatomie, allgemeine Pathologie, allgemeine Pharmakologie und Toxikologie mit Benutzung der für diese Gegenstände vorhandenen Sammlungen und Institute, dann der Geschichte der Medizin.

3) Spezielles Studium der Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie, Chirurgie, Geburtshilfe, Zucht und Hygieine, des Exterieur, der Beschlagkunde, Arzneimittellehre mit Rezeptirkunde und Toxikologie in Bezug auf die Hausthiere, dann der Staatsveterinärkunde und der Geschichte der Veterinärmedizin, ferner Besuch einer wohleingerichteten veterinärmedizinischen Klinik und Poliklinik mit den einschlägigen Uebungen.

4) Tüchtige, allgemein wissenschaftlich gebildete, wohlerfahrene Thier-

ärzte als Professoren für die sub 3 genannten Fächer in hinreichender Anzahl.

5) Gesonderte, für keine anderen Zwecke verwendbare Dotirung für diese Spezialgegenstände und die dazu gehörigen Institute, Sammlungen und Personen.

6) Fünfjährige Dauer des gesammten Universitätsstudiums.

7) Strenge Fachprüfungen.

8) Da, wo staatswirthschaftliche Fakultäten bestehen, soll die Veterinärmedizin, welche, wenn auch in wissenschaftlicher Beziehung auf gleicher allgemeiner Grundlage (Naturkenntniss), wie die Menschenmedizin, beruhend, doch in Bezug auf ihren Zweck der Nationalökonomie näher steht, und von dieser aus richtiger geschätzt und gewürdigt werden kann und wird, als von Seite des rein menschenärztlichen Standpunktes, einen integrirenden Theil der erstgenannten Fakultäten bilden.

9) Wo aber wegen Mangel einer staatswirthschaftlichen Fakultät die Veterinärmedizin einen integrirenden Theil der medizinischen bilden würde, müsste gleichwohl ihre Selbstständigkeit in der Lehre und in dem Gebrauche der für nach Ziffer 5 bestimmten besonderen Mittel gesichert sein.

Sollte aber in einer Universitätsstadt eine Gelegenheit zur Gewinnung des veterinärklinischen Materiales nicht gegeben sein, oder anderwärts bereits eine Thierarzneischule mit den nöthigen Attributen bestehen und die Auflösung derselben und Errichtung eines Thierspitales etc. in der Universitätsstadt der Kosten wegen nicht wohl ausführbar erscheinen, so wäre ein allerdings schon nicht mehr so zweckmässiges Auskunftsmittel das, dass die Studenten der Veterinärmedizin den Bedingungen 1 und 2 an der Universität genügen, dem Spezialstudium aber an dem Thierarzneiinstitute, das jedoch ungeachtet seiner Entfernung zur Universität gehören und mit ihr in möglichster Verbindung stehen könnte, obliegen sollten.

Würde nun aber ein für allemal eine solche Verschmelzung und Verbindung nicht zu Stande kommen, und würden demnach die Thierarzneischulen als Spezialschulen fortzubestehen haben, so sind eben diese in Bezug auf Lehrkräfte und Unterrichtsmittel so einzurichten, dass sie den Anforderungen der fortschreitenden Wissenschaft des Staates und der Landwirthschaft zu entsprechen vermögen.

Die Leitung des Veterinärwesens soll nicht von der obersten Medizinalstelle ausgehen, sondern von dort aus geschehen, wo die landwirthschaftlichen und nationalökonomischen Interessen überwacht, gefördert und gesichert werden, also von den Ackerbau-Ministerien u. s. w. Denn dahin ressortirt das Veterinärwesen! Uebrigens müsste für eine gemeinschaftliche Berathung mit den Medizinalstellen und Behörden nicht minder, als (und zwar in ganz besonderem Grade und tiefer Innigkeit) mit den Kor-

porationen und Behörden, welche die Landwirthschaft beaufsichtigen, leiten und fördern, in den erforderlichen Fällen Vorsorge getroffen sein.

In dem betreffenden Ministerium soll ein gebildeter Thierarzt funktioniren, dem obliegt: die Begutachtung aller Gesetze, Verordnungen, Instruktionen, welche die Veterinärmedizinal-Polizei berühren, nebst Anträgen zu deren Vervollkommnung und Ergänzung; dann die Bearbeitung der Gesetze und Vorschriften, welche auf die Ausübung der Veterinärmedizin Bezug haben, der Instruktionen für die untergeordneten Staats- und praktischen Veterinärärzte, und der Verfahrungsnormen bei Viehseuchen; die Leitung der Prüfungen der Veterinärärzte nebst dem Antrage über ihre Zulassung zur Praxis, die Begutachtung der Reformen bei den veterinärpolizeilichen und Unterrichts-Anstalten, insoweit sie sich auf das Veterinär-Medizinalfach beziehen; die Abfassung veterinärmedizinisch-gerichtlicher Gutachten für den Zweck der Gesetzgebung oder der gerichtlichen Entscheidung; die Beurtheilung der von den Kreis- oder Provinzial-Regierungen eingesendeten Jahresberichte über Natur und Verlauf der Thierkrankheiten, Stand der Viehzucht u. s. w.; die Begutachtung der bei dem Ministerium durch die Kreis-Regierungen einkommenden Vorschläge zur Besetzung veterinärärztlicher Stellen; die Sammlung von Materialien zur veterinärmedizinischen Statistik; endlich Erstattung eines Jahresberichtes über seine gesammte Geschäftsführung. Eignen sich Gegenstände zur gemeinschaftlichen Berathung mit dem Obermedizinalkollegium, oder mit der obersten landwirthschaftlichen Stelle, so hat dieser Referent die erwähnten Berathungen zu veranlassen und in geeigneter Weise zu pflegen.

Auch bei jeder Kreis- oder Provinzialregierung soll ein Thierarzt fungiren, in dessen Referat Alles gehört, was die Sorge für Beförderung und Erhaltung des Flores der Viehzucht, die Anstellung der Landgerichts-Veterinärärzte, die Aufstellung der praktischen Veterinärärzte, der thierärztlichen Gehilfen, der Beschlagschmiede, der Wasenmeister, die Aufsicht über das gesammte veterinärärztliche Personal, die Entscheidung ihrer Differenzen unter sich und mit anderen Beamten, die Regulirung ihrer Bezirke, die Begutachtung wegen deren Versetzung, Entlassung, Bestrafung, Belohnung, oder Unterstützung, die Vorkehr gegen ansteckende und Seuchenkrankheiten unter den Haus- und anderen Thieren, gegen Verletzung durch reissende Thiere, wüthende Hunde, Füchse oder Katzen, die Aufsicht und Bestrafung der After-Thierärzte, Quacksalber und Arkanisten, die Prüfung der veterinärärztlichen Kostenzettel u. dgl. betrifft. Er hat auch in der Regel von vier zu vier Jahren in sämmtlichen Landgerichtsbezirken u. dgl. die Veterinärmedizinal-Visitation vorzunehmen, hiebei die nöthigen Rezesse zu ertheilen und über den Befund zu berichten. In ausserordentlichen Fällen soll er solche Visitationen sogleich und unter der Zeit vornehmen. Bezüglich gemeinschaftlicher Berathungen mit den Medizinal- und landwirthchaftlichen Stellen des Kreises hätte ein analoges Verfahren, wie oben angegeben, einzutreten.

Bei jedem Landgerichte, Kreisamte u. s. f. sei ein Thierarzt angestellt, dem obliegt:

a) seinen Bezirk topographisch, nach seinen Naturprodukten und allen physischen Beschaffenheiten, die das Klima ausmachen, kennen zu lernen und zu beschreiben, und diese Kenntnisse und Beschreibungen mehr und mehr zu erweitern;

b) sein Augenmerk auf den Betrieb der Viehzucht überhaupt, dann auf den Futterbau, die Wiesen, Weiden und ihre Gewächse, insbesondere aber auf das Landgestüt zu richten, und alles nur Mögliche zur Beförderung des Flores der Viehzucht beizutragen, und für den steten Bestand desselben zu sorgen;

c) Tabellen über den Viehstand zu führen, die eine richtige Uebersicht über den Stand und Werth der Viehzucht in seinem Bezirke gewähren;

d) Aufsicht über den Betrieb der Veterinärmedizin und sämmtliche in seinem Bezirke befindlichen Veterinärärzte, thierärztlichen Gehilfen, Beschlagschmiede, Wasenmeister; Verhütung der Pfuschereien, Abhilfe gegen das Unwesen der Pfuscher durch Anzeige derselben bei der Behörde;

e) Aufsicht über den Betrieb des Pferdehufbeschlages;

f) Untersuchung der zu Markt kommenden Thiere und Erholung der Zeugnisse, besonders wenn Seuchen in der Nähe oder in jenen Gegenden herrschen, woher die Thiere kommen;

g) Aufsicht auf den Viehhandel überhaupt;

h) Vieh- und Fleischbeschau, die er in loco und bei herrschenden Seuchen und in streitigen Fällen immer und überall in seinem Bezirke selbst vornimmt, sonst aber auswärts durch praktische Veterinärärzte, thierärztliche Gehilfen (und Fleischbeschauer) vornehmen lässt, jedoch die Oberaufsicht hierüber gewissenhaft und strenge handhabt;

i) die Vornahme besonderer Viehmusterungen, Stallvisitationen und Privatthierbeschauungen zu unbestimmter, sowie der Hundevisitation zu bestimmter Zeit;

k) die Aufsicht in Betreff der allgemeinen Vorbauungsmaassregeln gegen Seuchen, die Untersuchung der letzteren, die Vorschreibung der Maassregeln, die Berichtserstattung u. s. w;

l) die Mittheilung über den Ausbruch von Seuchen oder ansteckenden Krankheiten unter den Thieren, über vorgefundenes schlechtes Fleisch u. s. w. an den Gerichtsarzt, damit dieser in Bezug auf die Sicherung der menschlichen Gesundheit sogleich das Nöthige veranlassen kann;

m) die Beurtheilung muthwilliger oder unvorsätzlicher Verletzungen an Thieren, wo es sich darum handelt, ob diese Verletzungen (auch Folgen fehlerhafter Kur- und Operationsarten) ohne weiteren Nachtheil für die Gesundheit und Brauchbarkeit der Thiere, und ob sie heilbar oder unheilbar

seien, ob absolut tödtlich oder ob der Tod nur zufällig, durch ganz andere Umstände veranlasst worden?

n) die Beurtheilung von Streitigkeiten, die sich beim Viehhandel aus absichtlich verhehlten, vom Käufer nicht erkannten, oder dem Verkäufer selbst nicht bewussten Krankheiten und Gebrechen der Thiere ergeben;

o) die Einforderung, Sammlung und Prüfung der monatlichen Rapporte, welche von den praktischen Veterinärärzten, thierärztlichen Gehilfen und Wasenmeistern ihm einzusenden sind;

p) die Erstattung eines veterinärmedizinischen Jahresberichtes an die Kreisregierung.

Die Aufstellung von praktischen Thierärzten soll möglichst begünstigt und erleichtert werden.

Zweites Kapitel.

Die gerichtliche Veterinärkunde.

§. 191.

Begriff und Inhalt der gerichtlichen Veterinärkunde.

Die gerichtliche Veterinärmedizin, medicina veterinaria forensis, ist derjenige Theil der gesammten Staatsveterinärmedizin, welcher eine geordnete Darstellung der Grundsätze enthält, die den Veterinärarzt bei der Beurtheilung und Entscheidung der von Seite der Gerichtsbehörden an ihn gestellten Fragen leiten sollen, wo es sich darum handelt, dem Richter in zweifelhaften Streitfällen sichere und zuverlässige Aufschlüsse zu ertheilen, die ihm zur möglichst klaren Erkenntniss des Falles selbst und mithin zu einem richtigen Urtheile unentbehrlich sind. Indem also bei der Fällung eines richterlichen Spruches, zu dessen Erörterung veterinärärztliche Kenntnisse nothwendig sind, der streitige Gegenstand zugleich vor das Forum der Veterinärmedizin gebracht wird, so wird diese letztere die besondere Form der gerichtlichen Veterinärmedizin annehmen, die eben in der besonderen Anwendung des veterinärärztlichen Wissens auf Rechtsfälle besteht. In dieser Lehre ist sonach Rechtskunde und Veterinärmedizin zugleich enthalten.

Der juridische Theil derselben bezieht sich auf die Kenntniss der rechtlichen und gesetzlichen Bestimmungen über den zu erörternden zweifelhaften Fall, und über die dabei zu beobachtenden Förmlichkeiten, die die Giltigkeit der veterinärärztlichen Aeusserung begründen, und die Art und Weise, auf welche Protokolle, Fundscheine, Gutachten etc. abgefasst sein müssen, auf den Vorgang und das Verfahren bei Untersuchungen, sowie auf

die Eigenschaften und Pflichten, die der gerichtliche Veterinärarzt besitzen muss und zu beobahten hat, der veterinärmedizinische Theil der Lehre aber auf die theoretischen und praktischen veterinärmedizinischen Kenntnisse, welche zu Entscheidung des vorliegenden Falles erforderlich sind, um dem Richter eine gewissenhafte sowohl, als wissenschaftlich begründete Aeusserung darüber abgeben zu können.

Die Lehrsätze der gerichtlichen Veterinärmedizin sind aus allen einzelnen Zweigen der gesammten veterinärmedizinischen Wissenschaft entlehnt, und sie erfordert eine gründliche Kenntniss und vollständige Ausbildung in der letzteren um so mehr, je zweifelhafter und schwieriger die Erkenntniss der gerichtlichen Fälle selbst zu sein pflegt, zu deren Entscheidung das Urtheil des Veterinärarztes erfordert wird.

Deshalb ist auch die gerichtliche Veterinärmedizin keine eigene für sich bestehende Wissenschaft, sondern nur eine Anleitung, die schon bekannten Lehren der Veterinärmedizin und ihrer einzelnen Zweige zum Behufe der Rechtspflege und zur Aufhellung zweifelhafter Streitfälle in Anwendung zu bringen.

Da die gerichtliche Veterinärmedizin das Eigenthumsrecht des Landmannes und Viehbesitzers aufrecht erhält, ihn gegen absichtliche und betrügerische oder zufällige Täuschungen beim Einkaufe und Verkaufe von Hausthieren schützt, ihm bei boshaften, oder durch leichtsinnige Vernachlässigung seinen Hausthieren zugefügten Verletzungen für den verminderten Werth verhältnissmässigen Schadenersatz zusichert *), und indem sie auf die richterlichen Entscheidungen den bedeutendsten Einfluss hat, dadurch den gefährdeten Rechten des Staatsbürgers zu Hilfe kommt. Die gerichtliche Veterinärmedizin beschränkt sich aber nicht, wie Einige anzunehmen scheinen, blos auf die s. g. Gewährsmängel, sondern sie lehrt auch die Ausmittelung und Erkenntniss vieler anderer krankhafter Zustände der Hausthiere, sowie ihre Untersuchung im gesunden Zustande, und die Besichtigung von Thierleichen; ja sie dehnt sich sogar auf unbelebte, künstliche und natürliche Körper, sowie auf alle äusseren Einflüsse, die auf die Hausthiere einwirken, aus, da in der That diese sämmtlich Gegenstände gerichtlich-veterinärmedizinischer Untersuchung werden können!

---

*) Es können auch Streitigkeiten über fehlerhaftes Kurverfahren entstehen, und es muss die gerichtliche Veterinärmedizin in solchen Fällen ausmitteln, ob wirkliche Unwissenheit des Kurirenden, oder blos ein Versehen, welches bei geringer Aufmerksamkeit zu vermeiden gewesen wäre, das fehlerhafte Kurverfahren begründet habe.

§. 192.

Untersuchungs-Veranlassung.

Die Veranlassung zu einer gerichtlich-thierärztlichen Untersuchung überhaupt gibt jede Klage, die von Seite des Uebervortheilten oder Beschädigten beim Gerichte geführt wird, und durch welche entweder Rückgängigkeit des geschlossenen Kauf- oder Tauschvertrages, Zurückstellung eines Theiles des Kaufpreises, oder Ersatz für den durch die zugefügte Beschädigung verminderten oder vernichteten Werth des Thieres beabsichtigt wird. Insbesondere aber können solche Klagen und die daraus hervorgehenden gerichtlichen Untersuchungen veranlasst werden:

1) Durch die s. g. Gewähr- oder Hauptmängel und die nach ihrer Entdeckung vor die Gerichtsbehörde gebrachte Rückklage, um den Verkäufer zur Rücknahme des noch lebenden, oder zum Werthersatze des in der Zwischenzeit vielleicht schon zu Grunde gegangenen Thieres anzuhalten. Unter Gewährmangel, Hauptmangel, Hauptfehler, morbus redhibitorius, vitium capitale, versteht man ein Gebrechen, wodurch der Werth eines Thieres vermindert oder ganz aufgehoben wird, und welches eine Störung des geschlossenen Kaufes verursacht, indem es den Käufer berechtigt, entweder die gänzliche Auflösung desselben oder eine angemessene Entschädigung als Kaufpreis zu fordern. Es gibt a) eine gesetzliche oder legale, und b) eine konventionelle oder bedungene Gewährleistung, und ebenso eine gesetzliche und eine bedungene Gewährzeit oder Gewährdauer. Die gesetzliche Gewährleistung und Gewährzeit begreift in sich jene Fehler, welche nach den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen eines Landes innerhalb einer gesetzlich festgesetzten Gewährszeit den Verkauf ungiltig machen, die daher der Verkäufer unter allen Umständen gelten lassen muss, so dass der Käufer, um der Wohlthat dieser Gewährschaft theilhaftig zu werden, keiner besonderen Verwahrung, weder Schrift noch Zeugschaft bedarf, und nicht den Beweis zu führen braucht, dass die Krankheit schon zur Zeit des Kaufes vorhanden gewesen sei, da vielmehr, wenn sie im Augenblicke der Untersuchung vor gänzlich verstrichener Gewährzeit sich findet, ohne Weiteres angenommen wird, dass sie schon zur Zeit des Kontrakts-Abschlusses existirt habe, als das Thier noch ein Eigenthum des vorigen Besitzers war. Die konventionelle, bedungene oder vertragsweise Gewährleistung geht hervor aus Verabredungen zwischen Käufer und Verkäufer, und kann entweder spezieller oder genereller Art sein; durch jene wird die Nichtexistenz bestimmter Gebrechen, durch diese hingegen die gänzliche Fehlerlosigkeit eines Thieres stipulirt. Obwohl man nun aber darin einverstanden ist, dass sich zu einem Gewährmangel nur ein solcher Fehler eigne, der schon zur Zeit des geschlossenen Kontraktes zugegen, dem Käufer zur Zeit des

Kaufes entweder zufällig unbekannt geblieben, oder absichtlich verhehlt, oder durch Betrügereien unkenntlich gemacht worden, schwer erkennbar, durch Kunst leicht zu verhehlen, überhaupt chronisch, entweder vollkommen unheilbar, oder schwer und unsicher heilbar ist, die Brauchbarkeit des Thieres entweder für immer aufhebt, oder doch dessen Dienstverwendung in gewissen Zeiten plötzlich verhindert, sein Leben dadurch in Gefahr setzt oder seine Lebensdauer abkürzt, oder durch die Benutzung und Dienstverwendung grosse Gefahr für die Menschen herbeiführt, oder ansteckend ist, oder ungemein schnell nach geschlossenem Vertrage sich einfindet; so muss doch bemerkt werden, dass nur die zwei erstgenannten Eigenschaften — Gegenwart des Gebrechens vor dem Kaufe und Unbekanntschaft des Käufers mit demselben — unerlässliche Erfordernisse zur Rückklage, die übrigen aber zur Bildung eines Hauptmangels in ihrer Gesammtheit nicht erforderlich sind, indem oft nur die eine oder die andere von diesen Eigenschaften zugegen und der Fehler dadurch allein schon zum Hauptmangel erhoben ist. Es hat aber die Spezialisirung der zu garantirenden Mängel und die Fixirung der Gewährdauer, überhaupt also die gesetzliche Gewährleistung, diese für den Handelsverkehr noch so wichtige Angelegenheit, derzeit noch ihre grossen Mängel. Was in dem einen Lande als Gewährmangel gilt, dem fehlt in dem anderen diese Bedeutung, und in manchen Staaten herrschen in dieser Beziehung so verschiedenartige Gesetze und althergebrachte Gewohnheitsregeln, als es Provinzen in denselben gibt, ja in einer und derselben Provinz gelten oft ganz verschiedene Währschaftsgesetze und Gewohnheitsregeln, die durch das Herkommen sanktionirt sind. In Bezug auf Bayern statuirt das bayerische Landrecht lediglich für Pferde, und auch für diese nicht mehr als drei, Hauptmängel: Rotz (ritzig), Räude und Herzschlechtigkeit, mit einer Gewährzeit von 14 Tagen für jedes dieser Gebrechen; das preussische Landrecht, giltig in den ehemaligen Fürstenthümern Ansbach und Bayreuth, bestimmt als Hauptfehler bei Pferden: Die wahre Stetigkeit mit 4, Rotz (Wurm) und Räude mit 14 Tagen, Dämpfigkeit, schwarzer Staar, Mondblindheit und Dummkoller mit 4 Wochen, und beim Rindvieh: die s. g. Franzosenkrankheit, bei Schafen: die Pocken, bei Schweinen: die Finnen, mit 8 Tagen Gewährzeit; das Würzburgische Recht bezeichnet als Hauptmängel an Pferden: rotzig, räudig, haarschlächtig oder schlehbäuchig, springkollernd, taub- oder lauschkollernd mit einer Gewährzeit von 30 Tagen, das Bambergische Recht: hartschlächtig, rotzig, räudig und taubkollerisch, mit einer Gewährzeit von einer Woche oder 7 Tagen; die Salzburgische Verordnung: rotzig, kollernd, herzschlächtig und dämpfig, mit einer Gewährdauer von 14 Dauer; das Augsburger Statutarrecht: Rotz, Wurm, Räude und Herzschlächte mit einer Gewährzeit von 4 Wochen und 3 Tagen, und in der Pfalz haben ausser dem französischen Zivilkodex noch fünf andere Gesetze

über diesen Gegenstand Giltigkeit. In Oesterreich sind Hauptmängel bei Pferden: verdächtige Drüse, Rotz und Dampf mit 14, Dummkoller, Wurm, Stetigkeit, schwarzer Staar und Mondblindheit mit 30tägiger Gewährsdauer, und wenn ein Pferd binnen 24 Stunden nach der Uebernahme erkrankt oder umfällt, wird gesetzlich vermuthet, dass es schon vor der Uebernahme krank gewesen sei; beim Rindvieh sind für die Drüsenkrankheit, s. g. Stiersucht 30, bei den Schafen für die Pocken und Räude (Schäbe) 8 Tage und für die Lungen- und Egelwürmer 2 Monate, und bei den Schweinen für die Finnen 8 Tage bestimmt. In Würtemberg und Baden gelten als gesetzliche Gewährmängel bei Pferden: rotzig, alle Arten von Kolderern, was krätzig, fustlich (fistlich), wurmig, hauptmörtig (als worunter alle unheilbaren Unsauberkeiten z. B. Krebs, Löcher in den Ohren, Kinnbacken, Schlauch und Euter verstanden werden), was herzschlächtig, wehetägig ist, mit einer Gewährzeit von 4 Wochen und 3 Tagen, und die Mondblindheit mit einer solchen von 8 Wochen. Beim Hornvieh: hirschig (2 Monate), wehetägig, täpplich oder umlaufig, lungenfaul (4 Wochen und 3 Tage); bei Schafen: nasse und trockene Räude, oder der s. g. Anbruch, 2 Wochen und 1 Tag; bei Schweinen: Lungenfäule und Finnen (4 Wochen und 3 Tage) u. s. f. Diese Beispiele mögen genügen, um darzuthun, dass die Legislatoren von der Natur derjenigen Gebrechen nicht sattsam unterrichtet waren, für welche sie Gewährleistung zur Pflicht machten, dass sie von sehr verschiedenen Gesichtspunkten ausgingen, dass die meisten Gewährsmängel nicht auf eine richtige physiologische und pathologische Kenntniss des Thierkörpers gestützt sind, und deshalb weder dem Käufer, noch in manchen Fällen auch dem Verkäufer den gehörigen Schutz gewähren, indem z. B. manche Krankheiten nicht als Hauptmängel aufgenommen sind, die offenbar als solche gelten sollen, die Gewährzeit zu kurz oder zu lang ist u. dgl. Bei solchen nicht ausreichenden Gesetzen ist es daher besser, sich durch rechtsgiltige Verträge in jedem einzelnen Falle, also durch konventionelle Gewährleistung bezüglich solcher Fälle sicher zu stellen, die sich hiezu eignen und zugleich die erfahrungsgemäss richtige Gewährzeit zu bedingen.

In dieser Hinsicht sind als Gewährmängel mit beigefügter Gewährzeit zu bedingen: 1) jene verborgenen, d. h. solche Krankheiten, welche zu ihrer Auffindung und der auf die Werthminderung des damit behafteten Thieres bezüglichen, richtigen Beurtheilung nicht allein die gesunden Sinne und einen gesunden Verstand, sondern auch technische Kenntnisse voraussetzen, und unter anscheinend unerheblichen Symptomen ein gefährliches, den Nutzgebrauch oder die Lebensdauer des Thieres gefährdendes Leiden darstellen, und somit den Werth desselben auf verborgene Weise herabsetzen, oder welche nur periodisch sich vorfinden und verschwinden, so dass sie zwar im Thiere begründet, aber doch zur Zeit des Kaufabschlusses nicht

vorhanden sind, nämlich: Koppen der Pferde (4 Tage), verdächtige Druse (8 Tage), Schwindel und Epilepsie (14 Tage); Dampf, Dummkoller und schwarzer Staar (3 Wochen); Monatblindheit oder periodische Augenentzündung der Pferde, Finnen der Schweine und Koliken, in Folge von Darmsteinen und Haarbällen (4 Wochen); Knochenbrüchigkeit und Tuberkelsucht des Rindviehes (6 Wochen). 2) Solche Krankheiten, welche bald als erkennbare, bald als verborgene sich zeigen, nämlich: Lungen-, Kehlkopf- und Luftröhrenschwindsucht, chronische Brust- und Bauchwassersucht, Harnruhr der Pferde, wurmige Lungenseuche der Schafe und Kälber, Egelsucht der Schafe, des Rindviehes, Traber- und Drehkrankheit und Fäule der Schafe (14 Tage). 3) Ansteckende Krankheiten: Der Milzbrand mit seinen verschiedenen Arten (8 Tage); Rinderpest, Schafpocken und spanische Klauenseuche der Schafe (14 Tage); Rotz, Hautwurm und Schankerseuche der Pferde (3 Wochen); Lungenseuche des Rindviehes (4 Wochen), Wuthkrankheit (7 Wochen); Räude (8 Tage). 4) Nachtheilige verborgene Eigenschaften des erkauften Thieres: Wahre Stätigkeit, ungewöhnliche Beisssucht und häufiges tückisches Schlagen nach Menschen und Thieren. In Folge einer bestehenden gesetzlichen oder bedungenen Garantie kann, überhaupt genommen, entweder gänzliche Aufhebung des Kontraktes oder Minderung des Kaufschillings begehrt werden. Die Weigerung des Garanten nöthigt den Käufer zur Imploration des kompetenten Gerichtes, bei welchem die Sache entweder als eine Wandelungs- — Redhibitions- — Klage, actio redhibitoria, oder als eine Schätzungs- — Aestimitions- — Klage, actio quanti minoris, und zwar mit genauer Beobachtung der Förmlichkeiten, welche hiefür angeordnet sind, angebracht werden muss. Erkennbarer Krankheiten wegen soll der Käufer nur dann einen Schadenersatz nach der Uebergabe zu fordern haben, wenn er vor dem Ankaufe den Verkäufer auf dieselben aufmerksam gemacht hat, dieser aber dafür einsteht, dass dieselben geringere Nachtheile bringen, als in der Wahrheit begründet ist, oder wenn der Verkäufer die vorhandene Krankheit für eine andere, weniger nachtheilige ausgibt, als sie in der Wirklichkeit ist, und der Käufer hierauf unter der Bedingung das Thier kauft, dass die Krankheit der Art sei, wie sie der Verkäufer angegeben hat, später aber die Unwahrheit dieser Angabe sich herausstellt, namentlich wenn dabei eine Uebervortheilung um die Hälfte des Kaufschillings und darüber (laesio enormis et enormissima) stattgefunden hat. Ferner soll bei Krankheiten, welche nach der Einwirkung der sie veranlassenden Ursachen noch einer mehrstündigen Frist bedürfen, um erkennbar entwickelt hervorzutreten, wenn sie innerhalb 24 Stunden nach der Uebernahme des Thieres zum Vorschein kommen, dem

Käufer das Recht eingeräumt werden, einer solchen Krankheit wegen einen Schadenersatz zu fordern, wenn er den Nachweis zu liefern im Stande ist, dass zwischen der Uebergabe und dem Ausbruche der Krankheit das angekaufte Thier so gehalten worden ist, dass innerhalb dieser Zeit die diese Krankheit veranlassenden Ursachen auf dasselbe wahrscheinlicherweise nicht eingewirkt haben, und der Verkäufer nicht klar nachweisen kann, dass die Krankheit nach dem Ankaufe entstanden ist.

2) Kann die Untersuchung veranlasst werden durch ökonomisch-diätetische Schädlichkeiten, welche Erkrankung oder gänzlichen Verlust eines Thieres herbeiführten, insofern der Schuldtragende zum Ersatze angehalten werden kann.

3) Durch Ansteckung, die aus Bosheit oder strafbarer Nachlässigkeit durch Uebertragung eines Ansteckungsgiftes von kranken Thieren oder von anderen mit dem Stoffe behafteten Gegenständen auf gesunde Thiere stattfindet, und zum Verluste derselben führt, in Folge dessen der Schuldtragende zum Ersatze gerichtlich aufgefordert wird.

4) Durch Vergiftungen, und

5) durch mechanische Verletzungen, die absichtlich oder zufällig, jedoch auch in letzterem Falle durch irgend eine Schuld des Beklagten, die Werthverminderung oder den Verlust des Thieres herbeiführten. Endlich können

6) Betrügereien mannichfacher Art Veranlassungen zu Klagen und gerichtlichen Untersuchungen darbieten.

Es versteht sich übrigens von selbst, dass gerichtlich-thierärztliche Untersuchungen nur in Folge eines amtlichen Auftrages von der kompetenten Gerichtsbehörde durch autorisirte Thierärzte, mit der grössten Vorsicht gegen Täuschungen, und Vorsichtsmassregeln in Hinsicht auf Helligkeit und Räumlichkeit des Untersuchungsortes, Zeit der Untersuchung, mit Musse, Ordnung bei der Besichtigung lebender und zweckmässigem Verfahren bei der äusseren und inneren Besichtigung todter Thiere, geschehen dürfen, ein genaues Signalement der Thiere zu machen, eine vollständige Aufzeichnung der Resultate der Untersuchung, und eine genaue Abfassung eines vollständigen, deutlichen, wohlgeordneten und wohlverständlichen, den gesetzlichen Vorschriften und Normen entsprechenden Untersuchungsprotokolles, Attestes, Fundscheines oder Gutachtens zu geschehen hat. — Im Allgemeinen sind dem Arzte diese Erfordernisse aus der gerichtlichen Medizin schon bekannt; es ist aber zu bemerken, dass, da, wie oben angeführt, in der gerichtlichen Veterinärmedizin so viele Dinge zur Sprache kommen, die nur dem eigentlichen Thierarzte bekannt und geläufig sind, es wohl gerathen sein wird, wenn Aerzte sich nicht, oder nur in bestimmten Fällen (z. B. Vergiftungen), als Sachverständige in dieser Hinsicht geriren, oder als solche von den Gerichten anerkannt werden. —

Alphabetisches Register

über die

wichtigsten Krankheiten und Operationen, und die dem Menschenarzte unbekannteren Bezeichnungen von Thierkrankheiten.

(Die beigesetzte Ziffer bedeutet die Seite.)

Abstechen 1019.
Aderfistel 637.
Aderlassen 1009.
Agalactia 665.
Albuminuria 655.
Amaurosis 693.
Amentia 985.
Aneurysma 636.
Angina carbuncularis 766.
Anlaufen der Beine 653.
Anthrax 742.
— haemorrhoidalis 767.
— malignus des Menschen 787.
— pulmonalis 767.
Anthraxbräune 766.
Aphthae epizooticae 814.
Aphthenkrankheit an den Genitalien 907.
Apparat, geburtshilflicher 1030.
Arabisiren 1019.
Arthrocace agniculorum 711.
Augenentzündung, periodische oder spezifische 687.
Auswüchse im Milchgange der Zitzen 665.
Bauchschnitt 1021.
Beine, dicke 653.
Beinhautschnitt 1026.
Beinspat 730.
Beschälkrankheit 907.
Beulenseuche, sibirische 771.
— des Rindviehes 771.
Blasensteinschnitt 1026.
Blaumelken der Milch 669.
Blauwerden der Milch 669.
Bleichsucht der Schafe 639.
Blutharnen, enzootisches 657.
Blutmelken 665.
Blutstaupe 760.
Borste, weisse 775.
Borstenfäule der Schweine 675.
Brand, fliegender 774.
—, rauschender 769.
— der weissen Abzeichen 646.
BremsenschwindelderSchafe 620.
Buchweizenausschlag 647.
Buggalle 722.
Buglähmung 726.
Bürzeldrüse, deren Entzündung 654.
Cachexia cellulosae hydatigena 715.
— ictero-verminosa 609.
— ossifraga 733.
— ovium hydropica 639.
— ozaenis malignis contagiosa 829.
Cataracta 692.
Catarrhus sinuum malignus 616.
Chankerkrankheit der Genitalien 907.
Chlorosis der Schafe 639.
Cholera 911.
Colica 994.
Contorsio uteri 683.
Coriago 653.
Coryza 615.
Coupiren des Schweifes 1022.
Darmentzündung, chronische oder schleichende 602.
Darmgicht 994.
Darmsteine 604.
Darre der Vögel 654.
Dasselbeulen 646.
Diabetes 655.
Drehkrankheit 699.
Druckschaden 645.
Druse 619.
—, bedenkliche 836.
—, verdächtige 836.
Dummkoller 985.
Dysenteria neonatorum 606.
Dyspnoea sibillans 619.
Ecedermia 653.
Egelkrankheit 609.
Egelseuche 609.
Egelsucht 609.
Eingeweidewurm im Auge 693.
Eingeweidewürmer, am Bauchfelle 614.
—, in der Bauchspeicheldrüse 614.
—, im Darmkanale 603.
—, im Gehirne 699.
—, in der Harnblase 661.
—, des Kehlkopfes 621.
—, in der Leber 608.
—, der Luftröhre 622.
—, in den Lungen 630.
—, im Magen 601.
—, in den Muskeln 715.
—, in den Nieren 658.
—, der Pleura 630.
—, im Schlunde 596.
Einspritzen von Arzneimitteln in die Blutadern 454.

Embryotomie 1035.
Encephalitis 690.
Engerlinge 647.
Englisiren 1019.
Exostoses 729.
Fäule der Schafe 639.
Febris catarrhalis boum gangraenosa 616.
— intermittens 714.
Feuer, heiliges 774.
Fessellahmheit 726.
Finnenkrankheit 715.
Fleischeuter 664.
Flussgallen 721.
Fontanellsetzen 1014.
Fracturae ossium 736.
Franzosenkrankheit 628.
Frosch der Pferde 595.
Froschgeschwulst 595.
Fruchthälterumdrehung 683.
Fruchthälterumwälzung 683.
Frühlingsausschlag 651.
Fusskrätze 650.
Galactorrhoea 665.
Gallen 721.
Gallensteine 612.
Ganglion 721.
Gastroenteritis enzootica 597.
Gastrohysterotomie 1036.
Gaumenanthrax 764.
Gebärfieber 679.
Gebärmutter, deren Exstirpation 1026.
Gedärmanthrax 767.
Geflügelmilzbrand 777.
Geflügelpest 777.
Gelber Knopf 769.
— Schelm 769.
Gelenkgallen 722.
Genickbeule 643.
Genickfistel 644.
Geschirrdruck 645.
Glossanthrax 765.
Glüheisen, Anwendung desselben 1017.
Gnubberkrankheit 708.
Haarbälle 601 u. 605.
Haarseilziehen 1015.
Haematozoen 637.
Haematuria enzootica 657.
Hahnentritt 705, 723.
Halsanthrax 766.
—, plicaähnlicher 775.
Harnblasensteine 659.
Harnkolik 662.
Harnröhrensteine 661.
Harnröhrensteinschnitt 1026.
Harnruhr 655.
Harnstrenge 662.
Harnverhaltung 662.
—, krampfhafte 663.
Harnwinde 662.
Harnzwang 662.
Harthäutigkeit 653.
Hartschnaufigkeit 619.
Hasenhacke 727.
Hasenspat 727.
Hautwurm 849.
Herniotomie 1022.
Herzschlechtigkeit 982.
Hilfeleistungen bei erschwerten Geburten 1034.
Hinterbrand 775.
Hirsesucht 628.
Holzkrankheit des Rindes 597.
Hörnerkrankheit 616.
Hornviehseuche 938.
Hornwurmkrankheit der Schafe 620.
Hufentzündung, rheumatische 719.
Hufgelenkslahmheit 724.
Hufknorpelfisteln 729.
Hufknorpelschnitt 1028.
Hufrehe 719.
Hüftlahmheit 727.
Hüftlähme 727.
Hundekrankheit 617.
Hundeseuche 617.
Hundestaupe 617.
Hydrarthros 721.
Hydrocephalus hydatigenus 699.
Hydrops articulorum 721.
Hysterotomia 1036.
Javart-Operation 1028.
Ignis sacer 774.
Impfung der Lungenseuche 933.
— —, Schafpocken 807.
Influenza der Pferde 622.
Kachexieen 680.
Kalbefieber 680.
Kälberbrand 680.
Karbunkelkrankheit des Rindviehes 771.
Kastration 1022.
Katarrh, brandiger 615.
—, der Luftsäcke des Pferdes 621.
Katarrhalfieber der Hunde 617.
Katarrhfieber, bösartiges 616.
Katheter, Applikation desselben 1025.
Kehlsucht 836.
Kerben 1019.
Klauenseuche, gutartige 820.
—, bösartige 822.
Knochenbrüche 736.
Knochenspat 730.
Kolik 994.
—, rheumatische 999.
Koller, erethischer 987.
—, konsensueller 990.
—, rasender 987.
—, torpider 985.
Kopfbrandbeule 775.
Kopfkrankheit 616.
Koppen beim Pferde 599.
Krampfkolik 999.
Kreuzdrehe 705.
Kreuzlähmung, rheumatische 718.
Kreuzweh, rheumatisches 717.
Kuhpocken 793.
Kummtdruck 645.
Lac acidosum 666.
— amarum 671.
— aquosum 666.
— coeruleum 669.

Lac cruentum 665.
— luteum 669.
— rubrum 671.
— unguinosum 666.
— venenosum 672.
— viscidum 667.
Lähme der Füllen 711.
— der Kälber 713.
— der Lämmer 710.
Laune der Hunde 617.
Lauschkoller 985.
Lauterstall 655.
Lecksucht 600.
Ledersteckeu 1014.
Leist 725.
Lendenblut 767.
Lendenschmerz 707.
Lendenweh 707.
Löserdürre 938.
Lumbago 707.
Lungenanthrax 767.
Lungenfäule 631.
Lungenseuche des Rindviehes 912.
—, wurmige 622.
Lungensucht, eiterige 632.
Lungenvereiterung, tuberkulöse 631.
Lungenwurmhusten 622.
Magensteine 601.
Malleus farciminosus 849.
Mania periodica 706.
Markflüssigkeit 674.
Mastdarmkarbunkel 767.
Mastitis 663.
Mauke 649.
Maulanthrax 764.
Maulseuche 814.
Maulwurfsgeschwulst 643.
Meerlinsigkeit 628.
Melanose 652.
Metritis puerperalis 679.
Milch, bittere 671.
—, blaue 669.
—, blutige 665.
—, fette 666.
—, gelbe 669.
—, giftige 672.
Milch, rothe 671.
—, säuerliche oder schlickerige 666.
—, wässerige 666.
—, zähe, schleimige oder lange 667.
Milchfehler 665.
Milchknoten 664.
Milzbrand 742.
—, Prognose, Therapie, Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln bei demselben 783.
—, Leichenerscheinungen, allgemeine 778.
—, des Menschen 787.
Milzbrandapoplexie 760.
Milzbrandbräune 766.
Milzbrandemphysem des Rindviehes 773.
Milzbrandfieber 762.
Milzbrandkarbunkelform, primäre 768.
Milzbrandrothlauf, des Schafes 774.
—, des Schweines 775.
Monaten, das 687.
Mondblindheit 687.
Morbus gallicus boum 628.
Muskelschnitt 1018.
Mutterkoller 990.
Myotomieen 1018.
Nabel, böser 678.
Nabelgeschwulst 678.
Nasenkarbunkel 767.
Nasenkatarrh 615.
—, der Hunde 617.
Nesselfieber 648.
Neuralgia lumbalis 707.
Neurotomia 1026.
Nierensteine 658.
Nodi lactei 664.
Nymphomania 990.
Ochsenspat 722.
Oestrusbeulen 646.
Ohrenfuss 696.
Ohrwurm, äusserer 694.
—, innerer 695.
Ophthalmia intermittens s. periodica 687.
Otitis externa 694.
—, interna 695.
Otorrhoea 696.
Osteophyta 729.
Osteopsathyrosis 733.
Ozaena maligna contagiosa 829.
Pansenschnitt 1021.
Paracentesis abdominis 1021.
Paralysis rheumatica 718.
Periosteotomia 1026.
Peripneumonia pecorum interlobularis exudativa contagiosa 912.
Perlsucht 628.
Pestis boum 937.
Pfeiferdampf 619.
Phthisis pulmonalis 631.
— suppurativa 632.
Piephacken 723.
Pieps der Hühner 594.
Pocken der Hunde 813.
—, der Katzen 814.
—, des Rindviehes 793.
—, der Schafe 802.
—, der Schweine 812.
—, der Vögel 814.
—, der Ziegen 812.
Podarthrocace 724.
Pustula maligna des Menschen 787.
Quaddelform des Milzbrandes 769.
Rabies canina 862.
Rahm, Schwinden desselben 668.
—, Nichtbuttern desselben 668.
Ramme 725.
Rammschlauch 678.
Rampf 725.
Rankkorn 764.
Räude 891.
—, des Hundes 897.
—, der Katzen 898.
—, des Pferdes 894.

Räude des Rindviehes 896.
—, des Schafes 899.
—, der Schweine 897.
Rehbein 728.
Rehe 716.
Rheuma pedum 719.
Rheumatismus acutus 718.
— chronicus 718
Ringbein 732.
Rindermauke 650.
Rinderpest 937.
Rosio vaccarum 600.
Rothlaufform des Milzbrandes 769.
Rotz beim Pferde 829.
Rotzkrankheit 829.
— beim Menschen 853.
Rückenblut 767.
Ruhr der Lämmer, Kälber, und Ferkeln 606.
Saamenkoller 990.
Satteldruck 645.
Satyriasis 990.
Schafpocken 802.
Schafräude 899.
Schale 732.
Schieber 985.
Schlafkoller 985.
Schmarotzer-Insekten der Haussäugethiere 654.
Schnuffelkrankheit der Schweine 620.
Schnupfen 615.
Schnupfenfieber, brandiges 616.
Schönblindheit 693.
Schulterlähmnng 726.
Sehnen- und Sehnenscheiden-Gallen 721.
Sehnenklapp 716.
Sehnenschnitt 1018.
Sonnenbrand 646.
Sonnenkoller 990.
Spat 730.
Speckräude 898.
Springkoller 987.
Staar, grauer 692.
— —, dessen Operation 1020.
—, schwarzer 693.
Stätigkeit 706.
Staupe der Hunde 617.
Steife, Steifigkeit 718.
Stelzfuss 717.
Sterzwurm 773.
Stiersucht 685.
Stillkoller 985.
Stollbeule 722.
Stollbeutel 723.
Stollschwamm 722.
Stomanthrax 764.
Strahlfäule 642.
Strahlkrebs 642.
Strengel 615.
—, brandiger oder bösartiger 615.
Syphilis der Hausthiere 905.
Tabes dorsalis 708.
Tenotomieen 1018.
Tetanus agnorum 710.
Traberkrankheit 708.
Träberausschlag 650.
Traubenkammkrankheit 648.
Trepanation 1019.
Trommelsucht 991.
Tuberculosis serosa boum 628.
Tuberkelkrankheit 628.
Tympanitis 991.
Ueberbeine 721 u. 729.
Ueberfütterungskolik 999.
Uebergälle 938.
Ueberköthen 726.
Ulceratio genitalium contagiosa 907.
Unverdaulichkeit, chronische 598.
Unverdaulichkeitskolik 1000.
Urticaria 648.
Variolae avium 814.
Variolae caninae 813.
—, caprinae 812.
—, ovinae 802.
—, suillae 812.
—, vaccinae 793.
Verschlag, fieberhafter, entzündlicher 718.
Verstopfungskolik 999.
Viertelschwinden 664.
Vorhautsteine 678.
Waldkrankheit des Rindes 597.
Wanstschnitt 1021.
Wasserspat 722.
Wassersucht der Schafe 639.
Windkolik 1000.
Wurffieber 679.
Wurm 849.
Wurmkrankheit beim Menschen 856.
Wuth, rasende 862.
—, stille 867.
Wuthkrankheit, deren Aetiologie, Prognose, Prophylaxis und Therapie 876.
— des Fuchses 871.
—, des Hausgeflügels 875.
—, der Hunde 862.
—, der Katze 872.
—, beim Menschen 885.
—, des Pferdes 872.
—, des Rindviehes 873.
—, des Schafes 874.
—, des Schweines 872.
—, der Ziegen 875.
Wuthseuche 878.
Zahnfistel, deren Operation 1020.
Zähne, Ausziehen derselben 1020.
Zäpfigkeit 628.
Zungenanthrax 765.
Zungenkrebs 765.

Berichtigungen, Zusätze und Veränderungen.

Pag.	Zeile	
II	1 von oben	anstatt gesehen lies: geschehen.
VII	12 „ „	„ rustia l. rustica.
XI	16 von unten	„ Thesalieu l. Thessalien.
XVI	12 von oben	„ ben Didymus l. den Didymus.
XVII	20 von unten	„ vrozüglich l. vorzüglich.
XX	12 von oben	„ 1790 l. 190 nach Chr.
XXI	12 von unten	„ dass er den l. dass er sich den Menschenärzten.
XXI	18 „ „	„ ἴστου l. ἴστρου.
XXII	14 von oben	„ Fällen l. Füllen.
XXXVII	9 von oben	„ beibefügt l. beigefügt.
XLIX		Direktor der Veterinär-Schule in München ist nun der tüchtige Dr. Fraas; Schwab wurde quieszirt, und Dr. Postl wurde Professor der Anatomie; die Anstalt erhielt eine weit bessere Organisation und viele Gebrechen wurden abgestellt. Auch Dr. Plank ist definitiv quieszirt.
LI		Brogniez in Brüssel ist gestorben; Numan in Utrecht trat in den Ruhestand und an seiner Stelle wurde Wellenbergh Direktor der Anstalt.
LI	13 von unten	statt Turin l. la Veneria bei Turin.
LII		Die Thierarzneischule in Wilna hat zu existiren aufgehört, die in Dorpat ist in's Leben getreten und steht unter Jessen's trefflicher Leitung, der von Brauell kräftigst unterstützt wird.
LVI	9 von oben	ist einzuschalten nach von: Dieterichs, Hayne.
9		statt §. 5 lies §. 6 u. s. f.
13	11 von oben	statt grobe l. grosse Milchergiebigkeit.
13	13 von unten	„ Raçe-Schlag l. Schlag.
31	10 von oben	„ gehen l. geht.
31	15 „ „	„ jenem und dadurch l. jenem um dadurch.
45	5 u. 6 „ „	„ in anderen l. in andere Gegenden.
53	12 „ „	„ Windhund l. Hühnerhund.
53	10 von unten	„ Windhund l. Hühnerhund.
55	7 „ „	„ wir nennen zu l. wir nennen zu denselben.
61	10 von oben	„ $2^1/_2$—2 Jahren l. $1^1/_2$—2.
67	10 „ „	„ allmählig aber werden l. wird.
70	2 „ „	„ vom 2.—4. l. vom 2.—4. Jahre.
71	8 „ „	„ bedürfen einen l. bedürfen einer.
74	19 „ „	„ mulstigen l. multrigen.

Pag.	Zeile			
77	18	von unten	statt	Vorzichts- l. Vorsichtsmaassregeln.
83	11	von oben	„	Erfolgen l. Folgen.
86	13	„	„	die Folge l. in Folge des Wechsels.
88	3	„	„	spä tim l. spät im.
90	5	„	„	widr l. wird.
101	1	„	„	anwenddbar l. anwendbar.
103	18	„	„	welchen die Thiere l. welcher etc.
118	§. 52 und §. 54 sind verzählt, es fehlt §. 53.			
121	14	von oben	statt	in welchen sich die l. in welche etc.
123	15	„	„	fehlen l. fehlt.
124	5	„	„	neben ihre l. neben ihr.
129	12	„	„	Kernfortsatz l. Kronenfortsatz.
130	3	von unten	„	verlieren l. erleiden.
141	13	„	„	und an eine l. und in eine.
163	7	von oben	„	3 Hals-Hautmuskeln l. 2 etc.
164	14	von unten	„	Kinnzungenbeinmuskel l. Kinnzungenbeinmuskeln.
165	14	von oben	„	Crico-thyreoidel l. Crico-thyreoidei.
173	10	„	„	durc hdie l. durch die.
175	4	von unten ist wegzulassen: und ihre Verrichtung.		
178	16	„	„	ist nach „ten.“ einzuschalten:

Brühl in Wien fand, dass in der Zunge des erwachsenen Pferdes konstant ein ansehnlicher, wenn er gut entwickelt ist, 5—6, auch 7 Zoll langer, $1—1^1/_2$ Linien im Durchmesser haltender, rundlicher, sehr derber Faserknorpel als Stützgebilde vorkommt, dem B. den Namen Zungenrücken-Knorpel gibt, der einer zylindrischen, am vorderen und hinteren Ende verdünnten Gerte gleicht, und unmittelbar unter der Schleimhaut des Zungenrückens liegt. Er hat durchaus keinen Zusammenhang mit dem Zungenbeine, von dem er oben um die ganze Höhe der Zunge getrennt ist, und beginnt erst etwa $1—1^1/_2$ Zoll vorwärts eines durch die Spitze des Gabelheftes gedachten Vertikalschnittes der Zunge. Er ist unbegreiflicher Weise bisher von den Anatomen übersehen worden, und fehlt allen anderen Haussäugethieren. Man findet, wenn der Zungenrückenknorpel gut entwickelt ist, das hintere Ende desselben, wenn man etwa $^1/_2—1^1/_1$ Zoll vorwärts der wallförmigen Geschmackswärzchen die Zunge quer durchschneidet, das vordere Ende mittelst eines ähnlichen Schnittes da, wo der mittlere, zungenförmige Längenwulst des Zungenrückens aufhört, oder etwas hinter dieser Stelle, etwa 4—5—6 Zoll von der Zungenspitze entfernt. Macht man nun zwischen den angegebenen Grenzpunkten Querschnitte durch die Pferdezunge, so sieht man an allen, gleich unterhalb der Längenmitte der Rückenschleimhaut, eine kreisförmige, weissgelbe, beim Anfühlen meist knorpelharte, $1—1^1/_2$ Linien im Durchmesser haltende Stelle, welche der Querschnitt des Zungenrückenknorpels ist, und welche rechts, links und unten von dem verworrenen Gewebe des muskulösen Zungenkernes umgeben wird. Präparirt man eine Pferdezunge von der unteren Fläche gegen den Rücken hin, indem man das Zellgewebe der

Pag. Zeile

in der Mittellinie an einander liegenden Kinnzungenmuskeln trennt, und die oberhalb ihres Eintrittsrandes in den muskulösen Zungenkern befindliche, dem Zungenmuskel angehörige quere Muskelschichte sammt Fett wegnimmt, so kann man den Zungenrückenknorpel als einen 4—7 Zoll langen, rundlichen, fibrösknorpeligen, öfters sogar Verknöcherungspunkte enthaltenden, cylindrischen Stab darstellen, dessen vorderes und hinteres Ende entweder zugespitzt sind, oder bisweilen korkzieherförmig gewunden verlaufen. Immer ist die vordere Hälfte dieses Knorpels entwickelter, d. i. fester und umfangreicher. Er dient nicht als Anheftungsstelle für Muskelfasern, ist aber äusserst fest mit der Schleimhaut des Zungenrückens, unter der er liegt, verbunden und nur schwer von ihr abzupräpariren. Ueber seinen Zweck lässt sich nichts Gewisses sagen. —

Das s. g. Mayer'sche Organ kommt nach Brühl konstant beim Pferde vor, ist eine Zungendrüse (ob Schleim- oder Speicheldrüse?), und liegt am vorderen oberen Theile der Seitenfläche des Zungengrundes, zunächst dem oberen Seitenrande, unmittelbar vor- und auswärts der Stelle, an welcher die Schleimhautfalte vom weichen Gaumen zum Zungenrücken tritt, also an dem unteren Ende des Gaumenzungenbogens. Es stellt im Wesentlichen äusserlich eine umschriebene, mehr oder weniger dreieckige Gruppe von platten Höhenwulsten (Schleimhautfältchen) vor, die durch schmale oder scharfe und ziemlich tiefe Furchen getrennt sind, in welchen Furchen kleine, weisse, rundliche Wärzchen in verschiedener Zahl stehen. (Das Mayer'sche Organ kommt noch konstant beim Hunde und Schweine vor, nicht bei den Wiederkäuern.)

179 10 von oben statt Beckendrüse l. Backendrüse.
182 6 „ „ „ das sie ihn l. dass sie ihn.
185 21 „ „ „ gelangt l. gelangen.
210 18 „ „ „ neu- und tral l. neutral.
217 6 „ „ schalte ein: Was man übrigens bisher als drittes Saamenbläschen beschrieben hat, wird in neuerer Zeit als männlicher Uterus betrachtet. Beim Pferde ist derselbe zuweilen doppelhörnig, eben so beim Schafe, wie der entsprechende weibliche; beim Stier ist er ein einfacher Sack.
219 8 von oben statt schwammigen l. schwammigen Körpers.
220 1 „ „ „ öffn l. öffnet.
221 14 „ „ „ eine Wulst l. einen kleinen etc. Wulst.
223 20 „ „ „ mit einen dem l. mit einem den etc.
257 11 „ „ „ indem mehr genannten l. in dem.
261 9 von unten „ beiden l. bei den Fleischfressern.
268 17 von oben „ über den Kehlkopf l. über dem.
268 19 „ „ „ Rami trachealis l. Rami tracheales.
268 9 von unten „ in welche sich theilt l. in welche sie sich theilt.
274 10 von oben „ dieser wird Theil l. dieser Theil wird.
275 5 „ „ „ oesophages l. oesophageus.
278 3 „ „ „ Darmmuskelarterie l. Darmbeinmuskelarterie.
278 10 „ „ „ tibiales l. tibialis.

Pag.	Zeile			
281	14	von oben	statt	Drosselarterie l. Drosselvene.
287	7	von unten	„	Vena erenales l. Venae renales.
296	19	von oben	„	der Speichelabsonderung l. die Speichelabsonderung.
308	1	„ „	„	lumbaris l. lumbalis.
316	3	von unten	„	Knochenplatte l. Knorpelplatte.
321	9	„ „	„	an deren l. anderen.
324	1	von oben	„	dunkelfärbtem l. dunkelgefärbtem.
325	17	„ „	„	Ran- l. Randes.
336	16	„ „	„	eine gewisser l. ein gewisser.
339	16	„ „	„	fast mehr entwickelt als selbst l. ebenfalls sehr entwickelt, wenn auch weniger, als beim.
346	20	„ „	„	ersetzt l. versetzt.
346	22	„ „	„	Verweichlung l. Verweichlichung.
347	10	von unten	„	schrsfer l. scharfer.
361	20	von oben	„	Futler l. Futter.
361		ist §. 106 statt 105 zu lesen und demnach die folgende §§-Zahl zu berichtigen.		
384	14	von oben	„	aus diese minden l. aus diesem in den.
384	2	von unten	„	st bei den l. ist bei den.
387	zwischen Zeile 1 und 2 setze der und l. in Betreff der dasselbe.			
388	20	von unten	statt	berücksichtigt, werden muss l. berücksichtigt werden muss.
394	12	„ „	„	frichen l. frischen.
398	3	von unten	„	epidemische und und l. epidemische und.
400	11	von oben	„	des Habitus l. dem Habitus.
400	19	„ „	„	Entzootieen l. Epizootieen.
417	12	„ „	„	beilegt l. beilegte.
419	8 u. 9	von unten	„	volldige l. völlige.
420	11	„ „	„	säugen l. saugen.
421	5	„ „	„	heftigem l. heftigen.
424	15	„ „	„	gemacht werde l. gemacht werden.
425	16	von oben	„	worden ist; weil l. worden ist, weil.
431	3	„ „	„	Krankhit l. Krankheit.
435	9	„ „	„	den durch l. denn durch.
450	5	„ „	„	jungendlichen l. jugendlichen.
469	6	von unten	„	nispissatus l. inspissatus.
472	6	von oben	„	anserina l. anserina.
502	13	von unten	„	animalae l. animale.
535	10	„ „		ist vor: Chemisch-einfache zu setzen: VIII.
600	8	„ „	statt	Stellungen l. Stallungen.
635	20	von oben		ist nach „Hausthieren“ einzuschalten: mit Ausnahme des Hundes.
636	21	„ „	statt	Arteritis l. Arteriitis.
645	2	von unten		ist nach R das H zu streichen.
646	12	„ „	statt	hirndinis l. hirudinis.
648	21	„ „	„	Bb. l. et.
679	18	„ „	„	Krankheien l. Krankheiten.

Pag.	Zeile	
712	8	von oben statt Vererbung l. Verbindung.
717	8	von unten „ Kreuz l. Kreuzweh.
721	21	„ „ „ Inspisatio l. Inspissatio.
740	3	von oben ist nach Menschenarzt einzuschalten: und öffentlicher Thierarzt.
742	18	„ „ statt Adamei l. Adami.
757	20	„ „ „ Untergang l. Uebergang.
760	9	von unten „ sta- l. star-.
764	15	„ „ l. Gaumenanthrax.
777		§. 156 statt 154 u. s. f.
789	12	von oben „ paeominens l. praeominens.
792		ist wegzulassen: A) Die Kuhpocken, Variolae verae.
812		ist vor: Die Pocken der übrigen Hausthiere zu setzen: C.
838	1	von unten l. nach Drusenleiden: und des Rotzes.
897		Zusatz zur Räude des Rindviehes: In der von Dr. Rubner herausgegebenen illustrirten medizinischen Zeitung Jahrg. I. Heft 5 theilt Dr. Thudichum einen Fall von wirklicher Uebertragung der Rindviehräude auf einen Menschen mit, bei dem er auch die Rindviehräudemilbe vorfand.
933	5	von unten ist nach „Limburg“ einzuschalten: und vor ihm schon durch Dr. De Saive.
1013	17	von oben ist nach zuweilen der Punkt zu streichen.

Medizinischer Verlag

der Buchhandlung Palm und Enke in Erlangen.

Boudin, J. Ch. M., Versuch einer medizinischen Geographie oder Studien über die Gesetze der geographischen Verbreitung der Krankheiten und ihres gegenseitigen topographischen Verhaltens. Coïncidenz- und Antagonismus-Gesetze. Deutsch nebst mehreren Bemerkungen von Dr. A. Drey. 8. geh. 15 Ngr. od. 48 kr.

Büchner, Dr. Wilh., die vier Grundformen des epidemischen Krankheitsgenius und dessen Verhältniss zur allgemeinen stationären Krankheitskonstitution. Ein Beitrag zur genaueren Kenntniss epidemischer Krankheiten. gr. 8. 12 Ngr. oder 40 kr.

Ebers, Dr. Joh. Jak. Heinr., die Ehe und die Ehegesetze vom naturwissenschaftlichen und ärztlichen Standpunkte beleuchtet und beurtheilt. gr. 8. geh. 18 Ngr. oder 1 fl.

Eisenmann, die Krankheitsfamilie Typhus. 8. 2 Thlr. 21 Ngr. od. 4 fl. 15 kr.

— — die vegetativen Krankheiten und die entgiftende Heilmethode. 8. 2 Thlr. 24 Ngr. od. 4 fl. 36 kr.

Götz, Dr. S., Prodromus Neurologiae partium genitalium masculinarum. 4 maj. 9 Ngr. od. 24 kr.

Heine, Dr. Jos., über das Verhältniss der nervösen Fieber zu Cholera und Intermittens. Pathologisch-therapeutische Abhandlung. 8. 24 Ngr. od. 1 fl. 24 kr.

Hoffmann, Dr. Rich., die Bedeutung der Exkretion im thierischen Organismus. 8. 8 Ngr. od. 24 kr.

Jäger, Dr. Mich., die Entzündung der Wirbelbeine, ihre Arten und ihr Ausgang in den Knochenfrass und Kongestionsabszess. gr. 8. 15 Ngr. od. 48 kr.

— — Operatio Resectionis Conspectu chronologico adumbrata. Programma. 4 maj. geh. 15 Ngr. od. 48 kr.

Leupoldt, Dr. J. M., allgemeine Geschichte der Heilkunde. Eine Grundlage zu Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. gr. 8. 1 Thlr. 21 Ngr. od. 2 fl. 36 kr.

— — Paieon oder Popularphilosophie der Heilkunde und ihrer Geschichte, zugleich ein medizinischer Reformationsalmanach für gebildete Verehrer und Verächter der Heilkunde überhaupt und zu bildende Aerzte insbesondere. gr. 8. 24 Ngr. oder 1 fl. 24 kr.

Lindley, John, Theorie der Gartenkunde oder Versuch, die vornehmsten Operationen beim Gartenbau nach physiologischen Grundsätzen zu erklären. Uebersetzt mit Anmerkungen von Dr. L. C. Treviranus. Neue Ausgabe. gr. 8. geh. 1 Thlr. 15 Ngr. oder 2 fl. 24 kr.

Martius, Dr. Th. W. Chr., Grundriss der Pharmakognosie des Pflanzenreiches, zum Gebrauche bei akademischen Vorlesungen, sowie für Aerzte, Apotheker und Droguisten entworfen. Lexikonformat. geh. 2 Thlr. 12 Ngr. od. 3 fl. 45 kr.

Nees von Esenbeck, Chr. G. **Bischof**, und H. A. **Rothe**, die Entwickelung der Pflanzensubstanz, physiologisch, chemisch und mathematisch dargestellt, mit kombinatorischen Tafeln der möglichen Pflanzenstoffe und den Gesetzen ihrer stöchiometrischen Zusammensetzung. gr. 4. 24 Ngr. od. 1 fl. 20 kr.

Panizza, Barth., Versuche über die Verrichtungen der Nerven. (Brief des Prof. Bartholomeo Panizza an den Prof. Maurizzio Bufalini.) Aus dem Italienischen übersetzt und mit Anmerk. versehen von Carl Schneemann, und bevorwortet von Dr. Eisenmann. 8. geh. 15 Ngr. oder 48 kr.

Pöhlmann, A. Chr. A., physiologisch-toxicologische Untersuchungen über das Coniin. 8. 6 Ngr. od. 15 kr.

Pruner, Dr. F., die Krankheiten des Orients, vom Standpunkte der vergleichenden Nosologie betrachtet. Mit 1 Kupfertafel. Lexiconformat. geh. 2 Thlr. 18 Ngr. od. 4 fl. 30 kr.

— — Aegyptens Naturgeschichte und Anthropologie als 1. Abtheilung oder Einleitung zu den Krankheiten des Orients. Lexiconformat. geh. 18 Ngr. od. 1 fl.

— — die Weltseuche Cholera oder die Polizei der Natur. gr. 8. geh. 16 Ngr. od. 48 kr.

Druck von Junge und Sohn.

Grundriss

der gesammten

Veterinärmedizin,

mit

ausführlicher Darstellung aller in sanitäts- und veterinär-polizeilicher, gerichtlicher, praktischer und komparativ-wissenschaftlicher Hinsicht besonders wichtigen Krankheiten.

Zum

Gebrauche bei Vorlesungen für Studirende der Medizin und zum Selbstgebrauche für Medizinalreferenten, Physikats- und praktische Aerzte und Thierärzte

bearbeitet

von

Dr. J. M. Kreutzer,

v. Professor an der Central-Thierarznei-Schule in München, der physikal.-medizinischen Gesellschaft zu Erlangen, des Vereins deutscher, würtembergischer, hannover'scher und schweizerischer Thierärzte Mitgliede.

Vollständiges alphabetisches Register
sammt den seit Vollendung des Werkes noch nothwendig gewordenen Zusätzen und Berichtigungen.

Erlangen, 1853.
Verlag von J. J. Palm und Ernst Enke.
(Adolph Enke.)

Digitized by Google

Register.

(Die beigesetzte Ziffer bedeutet die Seite.)

Aaspocken 805.
Abbinden der Hoden 1024.
Abbrennen der Saamenstränge 1023.
Abdominalschwindel 699.
Abdominaltyphus des Pferdes 981.
Abdrehen der Hoden 1023 u. w.
Abomasus 192.
Abortus 685.
Abreibung der Zähne, abnorme 595.
Abrichten der Thiere 9.
Abscesse im Hufe, Operation derselben 1028.
Abscessus cerebri 699.
Absetzen, Zeit desselben bei den verschiedenen Hausthieren 68.
Absonderungen aus dem Blute 295.
— in der Haut 296.
Abspänen der Ferkel 69.
Absperrung kranker Thiere 1046.
Abstechen der herabziehenden Schweifmuskeln 1019.
Absynthii herba 475.
Abzahnen 130.
Abzeichen 24.
Acetabulum des Hüftgelenkes 141.
Acetas Plumbi liquidus 573.
Acetum 546.
Achse (2ter Halswirbel) 136.
Achselvenen 283.
Ackerweiden 88.
Acidum carbonicum 548.
— hydrocyanicum 534.
— muriaticum 545.
— nitricum 544.
— phosphoricum 548.
— pyrolignosum 547.
— sulphuricum 543.
— tartaricum 549.
Aconitum 363.
Adcretio der Eihäute ad uterum 686.
Adeps piscarius 471.
Aderfistel 1013, 1021.
Aderhaut 314.
Aderlass, geeignetste Blutgefässe zum — 280.
Aderlassen 1009.
Aderlassschnur 1010.
Adlerfarrn 365.
Adonis aestivalis 364.
Adstringirende Mittel 476.
Aegagropyli 601, 605.
Aegyptische Salbe 578.
Aerostoma amnii 686.
Aerugo 578.
Aetherisch ölige Mittel 481.
Aether sulphuricus 509.
Aethiops mineralis 583.
Aetius XXIX.
Aetz-Ammonium 551.
Aetzkali 550.
Aetzkalk 552.
Aetz-Natrum 551.
Aetzsublimat 582.
After 202.
Afterbeutel 203.
Afterkarbunkel 767.
Afterklauen 329.
Afterruthenbänder 218.
Afterzehe 156.
Agalactia 665.
Agrostema Githago 363.
Akiurgie, thierärztliche 1004.
Alae narium 248.
Alantwurzel 491.
Alaun, gebrannter 562.
Alaun, roher 562.
Albinismus 652.
Albert von Bollstädt XXXVI.
Albeyteria XL.
Albuminurie 655.
Album ovi 462.
Alkali 550.
Alkalische Mittel 549.
Alkohol 508.
Aloë 520.
Alopecia 653.
Alter, Bestimmung der Arzneigaben nach demselben 447 u. w.
— der Zuchtthiere 60.
Altheekraut 465.
Alumen 562.
Amaurosis 693.
Ameisen als Arzneimittel 513.
Ameisenspiritus 513.
Amentia 706, 985.
Ammoniak, kohlensaur. 558.
—, essigsaures 565.
Ammonium carbonicum 558.
— causticum 551.
Amnion 232.

Amputation der Brüste 1026.
Amylum 466.
Anaesthesia 706.
Anaphrodisia 685.
Anasarca 653.
Anatomie und Physiologie der Hausthiere 114.
Anback 653.
Anbohren der Riechnervenstämme 990.
Anbruch 609.
Anchyloblepharon 687.
Anchylosis 736.
Ancyloblepharon 686.
Anemone 364.
Aneurysma arteriae 636.
— cordis 636.
— varicosum 638.
— — des Samenstranges 677.
Angelikawurzel 491.
Angerweide 88.
Angesichtsknochen 122.
Angesichtsnerv 306.
Angina 596.
— carbuncularis 759, 766.
— tonsillaris 596.
Angioleucitis farcinosa 857.
Anhang am Hüftdarme 607.
Anissamen 486.
Anlagen, ererbte 340.
Anlaufen der Beine 653.
Ansteckende Krankheiten 740.
— —, Verhütung und Tilgung derselben 1044.
Anstriche 444, 460.
Anthrax 645, 742.
— apoplecticus 758.
— — acutissimus 760.
— — acutus 761.
Anthraxbeulen 768.
Anthraxbräune 766.
Anthrax cerebralis 758.
— erysipelatosus 774, 775.
— intestinalis et haemorrhoidalis 759, 767.
Anthraxkehlsucht 759, 766.
Anthraxkropf 759, 766.
Anthrax malignus 787.
Anthrax nasalis 759, 767.
— pulmonalis 759, 767.
— uteri 759, 768.
Anticardia pestis 771.
Anticoeur 643, 770, 771.
Antimonium 585.
— crudum 586.
Antrum Highmori 250.
Anus 202.
— praeternaturalis 606.
Aorta 265.
Aortenkammer 264.
Aperturae nasi 248 u. 249.
Aphthae 594.
— epizooticae 594.
— s. Bullae epizooticae oris 814.
— — — ungularum 820.
— genitalium 907.
— pullorum 594.
— sporadicae 594.
— symptomaticae 594.
Aphthen-Chanker-Krankheit an den Genitalien 907.
Aphthenkrankheit der Pferde 741.
Aphthenseuche 814.
Aphthen an den Zitzen 665.
Apoplexia 699.
Apparat, geburtshülflicher 1030.
Appetit 380.
—, verkehrter bei der Wuth 864, 871.
Apsyrtus XXI.
Aqua oxymuriatica 538.
— picea 506.
Aquaticulus 188.
Araber, Geschichte der Veterinärmedizin bei denselben XXXII.
Arabische Pferde 31.
— Pferderaçen 36.
Arabisiren 1019.
Arachniden 654.
Arcanum duplicatum 559.
Argilla pura 554.
Aristoteles XII.
Armarterie 272.
Armbein 145.
Armgeflecht 307.
Arnicablumen 515.
Arnicawurzel 515.
Arnsberg 813.
Aromatische Mittel 475.
Arsenikessig 571.
Arseniksolution, Fowler'sche 570.
Arsenik, weisser 366, 447, 568.
Arteria aspera 253.
— axillaris 272.
— brachialis 272.
— carotis cerebralis s. interna 269.
— — externa 270.
— cervicalis inferior 268.
— — superior 266.
— coronaria ventriculi sinistra 275.
— dorsalis 266.
— femoralis 276.
— glutaea anterior 278.
— — inferior 278.
— — posterior 278.
— hepatica 275.
— iliaca anterior 278.
— — inferior 278.
— — posterior 278.
— iliolumbalis 278.
— maxillaris externa 270.
— — interna 271.
— obturatoria 279.
— occipitalis 268.
— plantaris externa 277.
— — profunda 277.
— poplitea 276.
— pudenda interna 278.
— radialis anterior et posterior 272.
— sacralis lateralis 278.

Arteria splenica 275.
— tibialis antica 277.
— tibialis postica 276.
— vertebralis 267.
— volaris externa 272.
— — interna 273.
— — profunda 273.
Arteriae carotides 268.
— digitales 273.
— hypogastricae 278.
— mammariae interna et externa 267.
— plantares digitales 277.
— umbilicales 233.
Arterien 265.
—, Krankheiten ders. 636.
Arteriomalacia 636.
Arteriosclerosis 636.
Arteritis 636.
Arterienpuls 390 u. w.
—, Fühlen dess. 429.
Arthritis 723.
Arthrocace 639, 723.
— agniculorum 711.
— pullorum equinorum 711.
Articulorum spontanea sejunctio 686.
Arzneien, Anwendungsweise der — 456 u. w.
Arzneiformen, flüssige 444.
Arzneigabe 446 u. w.
Arzneimittel, Form, Konzentration, Qualität ders. Verbindung mehrerer 446.
—, Injektion ders. in die Venen 454.
— für Thiere 431.
—, Wirkungen ders. 432.
Arzneistoffe, chemisch einfache 535.
Asa foetida 501.
Asanttinktur 502.
Asclepias vincetoxicum 365.
Asphyxia 635, 706.
Asthma 635, 982.
Astragalus 154.
Athemzüge, Zahl ders. in 1 Minute 258.
Athmen 258. 387.
Athmungsorgane in der Brusthöhle 256.
— im Halse 251.
— am Kopfe 247.
Atlas der Einhufer 136.
— der Wiederkäuer 136.
Atmosphärische Einflüsse 343, 400.
Atresia ani congenita 606.
— Iridis 692.
— vulvae congenita 685.
Atria cordis 263.
Atrophia cerebri 703.
— cordis 636.
Atrophia medullae spinalis 705.
— musculorum 715.
— nervorum 705.
— ossium 733.
— renum 655.
Atrophie der Eierstöcke 679.
Atrophie der Leber 608.
Aufblähen 598, 991.
Aufnahme der Nahrungsmittel 181.
Auffrischung 20.
Aufspringen der Zitzen 665.
Aufstechen 170.
Augapfel 314.
—, Brennpunkt dess. 427.
Augenanthrax 759.
Augenbrauen 313.
Augenentzündung, periodische od. spezifische 687.
Augen der Haussäugethiere 313.
Augengrube 313.
Augenhöhlendrüse 181.
Augenlid, drittes 313.
Augenlider 313.
Augenmuskelnerv, gemeinschaftlicher 305.
—, äusserer 306.
Augen- u. Schläfengrube 313.
Augenstein 579.
Augen, Untersuchung ders. 426.
Auricula 263.
Auripigment 572.
Ausartung eines Thierstammes 120.
Ausbruch der Zähne, abnormer 595.
Ausbruch u. Wechsel der Zähne 135.
Auscultation 389, 429.
Ausfallende Mauke 649.
Aushängen der Ruthe 218.
Ausmelken der Kühe 42.
Ausschachten der Ruthe 218.
Ausschlagen 174.
Ausschuhen 642.
Austerschalen 559.
Auswüchse im Milchgange der Zitzen 665.
Ausziehen der Vorderschenkel aus der Haut 1035.
Avantcoeur 770, 771.
Avena tosta 467.
Axungia porci 471.
Baccae Juniperi 490.
— Lauri 488.
— Myrtilli 481.
Backbein 151.
Backen 176.
Backendrüse, obere 179.
—, untere 180.
Backzähne 133.
Badekur bei der Schafräude 903.
Bäder, allgemeine u. lokale 461.
Bänder der hinteren Gliedmassen 162.
— der vorderen Gliedmassen 160.
— am Kopfe 158.
— der Leber 205.
— am Rumpfe 158.
Bärenfuss 717.

Balanus penis 220.
Baldrianwurzel 491.
Balggeschwülste 676.
Ballen 328.
Balsamus sulphuris terebinthinatus 500.
— vitae externus 501.
Barrasch über Rinderpest 943.
Bastard 15.
Bauch 115.
Bauchabzeichen 24.
Bauchanthrax 760, 774.
Bauchblasen 982.
Bauchfell, Krankheiten desselben 614.
Bauchgeflecht 308.
Bauchgegend, vordere, mittlere und hintere 185.
Bauchgrimmen 994.
Bauchhöhle 185.
Bauchschnitt 1021.
Bauchspeicheldrüse 205.
— Krankheiten ders. 614.
— Lage derselben 241, 245 u. 246.
Bauchwirbel 138.
Bauernhund 53.
Baumöl 471.
Bayern, Stand der Veterinär-Medizin daselbst XLIX.
Becken 115, 143.
— Weite dess. 143.
Beckenarterie 278.
Beckendurchmesser 1033.
Beckenknochen 141.
Beckenvenen 287.
Becken der weiblichen Thiere 1033.
Befruchtung 228.
Begattung 225.
Begattungstrieb 226, 334.
Begehrungsvermögen der Thiere 333.
Behang, Abschneiden des — 102.
Beine, dicke 653.
Beinerv 307.
Beinhautschnitt 1020.
Beinspat 730.
Beisssucht 865, 871, 872.
Belladonna 527.
Bellen 260.
Benützung der Thiere 341.
Bérard, über Rotzinfektion 854.
Bergschafe 49.
Bertramwurzel 492.
Bertrand, über Rotzinfektion 854.
Beschälhengst 61.
Beschälkrankheit 907.
—, gutartige 908.
Beschälzeit 62.
Beschlag, fehlerhafter und kranker Hufe 1038.
Beschlagen 105.
Beulenseuche 759, 771.
—, sibirische 771.
Bewegung 106.
—, Physiologie ders. 169.
Bewusstsein 331.
Bienenkappe 190.
Bienennetz 190.
Bier als Arzneimittel 467.
Bierhefe 548.
Biertäber 354.
Bilsenkraut, schwarzes 526.
Bingelkraut 364.
Birkaugen 315.
Biss zorniger Thiere 357.
Bissen 443.
—, Eingeben ders. 458.
Bissewurm 646.
Bittere Mittel 472.
Bitter- oder Fieberklee 474.
Bittererde, reine 553.
Bittersalz 561.
Blätter 191 u. 192.
Blättermagen 191.
Blasenkarbunkel 759.
Blasenschnur 233.
Blasenseuche 814.
Blasensprung 238.
Blasensteine 659.
Blasensteinschnitt 1026.
Blatterrose 647.
Blaumelken der Milch 669.
Blausäure 534.
Blauwasser 553.
Blauwerden der Milch 669.
Blei 572.
Bleichsucht der Schaafe 639.
Bleiessig 573.
Blei, essigsaures 573.
Bleiextrakt 574.
Bleiglätte 574.
Bleiweiss 574, 838.
Bleizucker 573.
Blendling 15.
Blendung 315.
Blepharitis 686.
Blepharoptisis 686.
Blinddarm 200.
Blinz- oder Nickhaut 313.
Block üb. Gewicht u. Volumen des Futters 81.
Blöcken 260.
Blut 289.
—, gleichbedeutend mit Abstammung 14.
Blutadern 279.
Blutbewegung, Geschwindigkeit der — 290.
—, Kraft der — ibid.
Blutdunst 292.
Blutegel in der Luftröhre 622.
Bluterfrischung 20.
Blutgefässsystem 262.
Bluthamen oder Blutnetzen 657.
Blutkrankheiten 638.
Blutkügelchen 290.
Blutmasse, Vertheilung der — im Körper 294.
Blutmelken 665.
Blutmenge 292 u. w. und Tabelle zu 292.
Blutnasen 620.
Blutschlag 758.

Blutschwamm 654, 676.
Blutseuche 758.
Blutspat 637.
Blutstaupe 758.
Bluttemperatur 259.
Bochdalek, über Rinderpest 953, 954, 961.
Bockigsein oder Bocken der Schafe 63.
Bockshornsamen 465.
Bockshuf 642, 1038.
Bohne 129.
Boli 443.
Bolus, rother und weisser 554.
Bonifacio XXXVII.
Borsten 323.
Borstenfäule 337, 675.
Bourgelat XLV.
Brachseuche 759.
Bräune 337.
Brandbeulen 768.
Brandblut 758.
Brand, fliegender 774.
—, rauschender 769.
— der weissen Abzeichen 646.
Brandflecken 646.
Branntweinschlämpe 354.
Brassica fermentata 548.
Brauell 1065.
Braunen, die 26.
Braunheu 74.
Braunstein 574.
Brechnuss 529.
Brechruhr, asiatische 911.
Brechweinstein 587.
Brechweinsteinsalbe 590.
Brechwurzel 515.
Breiumschläge 444, 461.
Bremse 1005.
Bremsenschwindel 620.
Bremsenstich, Infektion durch dens. 756.
Brennen des Gaumens der Pferde 1020.
Bright, über Granular-desorganisation der Nieren 657.
Brogniez 1065.
Bronchien, Krankheiten derselben 622.
Brosche, üb. Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Menschen 822.
Bruch oder Schub der Zähne 130.
—, innerer 607.
Bruchoperationen 1022.
Bruckmüller, Sektionsresultate bei Koliken 996.
Brücke, über Typhus 975.
Brühl, über den Zungenrücken-Knorpel 1066.
Brülle = Stiersucht 685.
Brüllen 260.
Brünstigkeit, Zeit, Dauer u. Zeichen ders. 62.
Brüste 224.
Brummel = Stiersucht 685.
Brummen 260.
Brunst bei der Hündin 64.
— bei der Kuh 63.
— beim Pferde 62.
— beim Schafe 63.
— beim Schweine 64.
Brunstepoche 227.
Brunstschleim 227.
Brunstzeit bei den verschiedenen Hausthieren 62 u.w.
Brust 115.
Brustanthrax 760.
Brustarterien 267.
Brustbein 140.
Brustbeule 643.
Brustdrüse 258.
Brusteingeweide, Exenteriren der — 261.
Brust- oder Rippenfell 254.
Brustfellsack 255.
Brustgewölbe 140.
Brusthöhle 253.
Brustkasten oder — Korb 254.
Brustknochen 140.
Brustlappen 321.
Brustseuche 623.
Brustvenen, innere 282
Brustwarze 224.
Brustwirbel 137.
Bubonenseuche 775.
Buccae 176.
Buch = Omasus 191.
Bucheckern 355.
Buchwaizen 350.
Buchwaizenausschlag 27.
Bürzeldrüse, Entzündung der 647, 654.
Bug 145.
Bugader 284.
Buggalle 722.
Buglähmung 726.
Bullae epizooticae 648.
Bullenbeisser 53.
Busch, über Fortpflanzung der Rotzkrankheit 854.
Butter 471.
Buttermilch als Arzneimittel 463.
Butyrum 471.
— Antimonii 590.
— Zinci 591.
Cachexia aquosa ovium 640.
— cellulosae hydatigena 715.
— ictero-verminosa 609.
— lymphatica farciminosa 849.
— ossifraga 733.
— ovium hydropica 639.
— ozaenis malignis contagiosa 829.
Calcaneus 154.
Calcarea concretio supra lentem 692.
Calcaria oxymuriatica 538.
Calculi im Euter 665.
Callus cutis 641.
— fibroides ligamentorum 727.
Caltha 365.
Calx carbonica 559.

Calx caustica 552.
Camphora 494.
Canales sudoriferi 322.
Cancer labii 595.
— linguae 595.
— des Mastdarmes 607.
— oculi 694.
Canities 653.
Cantharides 510.
Capsulae atrabiliariae 213.
Caput gallinaginis 219.
— penis 220.
Carbo 541.
Carbonas Potassae 556.
Carcinoma 676.
Cardia 186.
Cardiomalacie 636.
Cardiosclerosis 636.
Carditis 635.
Caries ossium 739.
Carlo Ruini XXXIX.
Carrière 174.
Cartilago annularis 316.
— scutiformis 316.
— nictitans 313.
Caseum recens 463.
Castration, Zeit der Vornahme ders. 69 u. 70.
Catalepsia 707.
Cataracta 692.
Catarrhus siuuum malignus 616.
— urethrae 661.
— vaginae 684.
— vesicae urinariae 659.
Cavitates narium 247.
Cavum abdominis 185.
— oris 175.
— thoracis 253.
Centipellio 191.
Cera flava 472.
Cerebrum 301.
Cerebellum 302.
Cerussa 574.
Chamillenblumen 484.
Chankergeschwüre 835.
Chankerkrankheit, bösartige 908.
Chankerseuche 907.
Charbon de la Provence 788.
Chelidonium 363.
Cherry über Cholera 911.
Chevallier 755.
Chinarinde 481.
Chirurgie 1003.
Chloasma 648.
Chlorgas 538.
Chlorkalk 538.
Chlorkalkauflösung 539.
Chlornatrium 540.
Chloroform 547.
Chlorwasser 538.
Choana narium 249.
Cholera 911.
Chololithiasis 611.
Chondritis 728.
Chondromalacia 728.
Chorea St. Viti 714.
Chorion 231.
Christwurz 516.
Chylification, Krankheiten ders. 638.
Chylus 300.
Cicatrix corneae 687.
Cicuta virosa 362.
Cirsocele 677.
Cisterna chyli 297.
Cistotomia 1026.
Clematis 365.
Clesius 826.
Clitoris 220 u. 221.
Coenurus cerebralis 699.
Colchicum autumnale 364.
Colica 994.
Colin 198.
Colliquatio medullae ossium 674.
Coloquinten 519.
Columella XVII.
Complicationen des Milzbrandes mit anderen Krankheiten 778.
Conchae nasales 127.
Conclave 191.
Concrementa sebacea 662, 679.
Concretio der Eihäute cum foetu 686.
— foetus cum utero 686.
Condyloma der Scheide 685.
Condylomata penis 678.
Conium maculatum 362.
Conjunctiva 313.
Conjunctivitis 687.
Contorsio uteri 683.
Contractura unguium 642.
Contusio coronae pedis 642.
Cor 262.
Coriago 653.
Corium s. Derma 321.
Cornea pellucida 314.
Corneitis 687.
Cornelius Celsus XVII.
Cornua 323.
— cutanea 641.
— uteri 222.
Cornuum abnormis evolutio 64.
Corona glandis 220.
Corpora cavernosa 218.
Corpus callosum 301.
Cortex Chinae 481.
— Hippocastani 479.
— nucum Juglandium 479.
— Quercus 476.
— radicis Punicae granati 477.
— Salicis 479.
— Ulmi interior 478.
Coryza 615.
— gangraenosa 615.
— virulenta 829.
Cosme'sches Pulver 570.
Costae 140.
Cothenus XLV.
Cotyle 141.
Cotyledones 222.
Coupiren des Schweifes 1022.

Cremor lactis 463.
Cremor Tartari 566.
Crines 322.
Crusta labialis 649.
Cryptorchia 677.
Cuprum 575.
— Diniodidum 579.
Cutis 320.
—, Krankheiten der — 643.
Cuvier 3, 7.
Cynanche carbuncularis 759, 766.
Cysticercus cellulosae 337.
— — in der Conjunctiva 687.
Cystirrhagia 659.
Cystitis 659.
Cystocele 659.
Dämpfigkeit 982.
Därme, enorme Erweiterung der — 607.
Därme, verschiedene 198 u. w.
Dacryocystitis 687.
Dampf 635, 741.
— der Pferde 982.
—, trockener u. feuchter 983.
Dampfrinne 982.
Darm-Anthrax 759.
Darmbein 141.
Darmbeinmuskelarterie 278.
Darmbeinvenen 285.
Darmeinschiebung 606.
Darmentzündung, chronische 602.
Darmgicht 994.
Darmkanal 198.
— Kapazität des — ibid.
— Länge des — ibid.
Darmsteine 604.
—, falsche 604.
Darmsteinkolik 994.
Darmstich 1021.
Darmverschlingung 607.
Darre 654.
Darrsucht 639.
Dasselbeulen 646.
Dasselbremse 646.
Decke, allgemeine 320.
Deckeleisen 1040.
Decken 101.
Deglutitio 185.
Delafond 293.
Delphinium Consolida 364.
Delwart 929.
Demetrius Pepagomenus XXIX.
Dentes 129.
— canini 129.
— incisivi 129.
— molares 129.
Derma 321.
Depilatorium 553.
Detritus ossium 733.
Dextrin 464.
Diabetes 655.
Diagnose 430.
Diaphragma beim Pferde 254.
Diarrhoea 605.
Diastasis ossium 739.
Dickbeinsgeschwulst 647.
Dickdarm 200.
Dicke Beine 653.
Dieterichs XLVIII 814, 913, 1017.
Digestivwasser 553.
Dilatatio cordis 636.
Dilatatio ventriculi 602.
Dillsaamen 487.
Dino von Florenz XXXVIII.
Diokles von Carystus XII.
Dittrich 634.
Diverticulum 607.
Dogge 53.
Doppelmagen 188.
Doppelsalz 559.
Doria v. Genua XXXVII.
Dosis der Arzneimittel 446 u. w.
Dostenkraut 485.
Dotterblume 365.
Drängen 259.
Drehkrankheit 699.
Drosselvenen in Bezug auf den Aderlass 280.
Druckschaden 645.
Drüsen, Cowper'sche 217.
—, verschiedene der Därme 198 u. w.
Drüsenanthrax 775.
Drüsenkrankheit 628.
Druse 337, 619, 836.
—, bedenkliche 836.
— beim Pferde 619.
—, diagnostische Uebersichtstabelle der Drusenkrankheiten 838.
—, verdächtige 836.
Ductus Bartholinianus 180.
— choledochus 205.
— cysticus 205.
— deferens 216.
— hepaticus 199, 205.
— Nuckiani 181.
— pancreaticus minor 199.
— Riviniani 180.
— Stenonianus 179.
— thoracicus 297.
— Warthonianus 180.
— Wirsungianus 199.
Dünndarm 199.
Dünn- und Dickdarmverdauung 206.
Düttenbeine 127.
Dummkoller 985.
Dupont 931.
Dura mater 303.
Durchfallskolik 994, 1002.
Durchschneidung der Nerven 1026.
Durst, Alienationen dess. 383.
Dysenteria 605.
Dysphagia 596.
Dyspnoea sibillans 619.
Dystokieen 1029.
Dysuria 662.
Eber 62.
Eberwurzel 492.

Ecchymosis 638.
— der Nerven 705.
Ecedermia 653.
Echinus 191.
Eckstreben 326.
Eckzähne 129.
Eczema des Euters 665.
Edulium 907.
Egelkrankheit 609.
Egelseuche oder Egelsucht 609.
Egestion der Verdauungsreste 211.
Ei, Ausbildung dess. 229 u. w.
Eibenbaum 363.
Eibischkraut 465.
Eibischwurzel 465.
Eichel 220.
Eicheln 477.
Eichenrinde 476.
Eierschalen 559.
Eierstöcke 223.
—, Krankheiten ders. 679.
—, Lage derselben 243, 246 u. 247.
Eihaut, innerste 232.
Eileiter 223.
Einbildungskraft der Thiere 332.
Einflüsse, atmosphärische 343.
—, kosmische 341.
—, terrestrische 342.
Eingeweide, Lage ders. 239.
—, Lehre von dens. u. ihren Verrichtungen 175.
Eingeweidewurm im Auge 693.
Eingeweidewürmer 595, 596, 601, 603, 614, 622, 628, 630, 636.
— am Bauchfell 614.
— in der Bauchspeicheldrüse 614.
— im Darmkanale 603.
— in den Eierstöcken 679.
Eingeweidewürmer im Gehirn 699.
— in der Harnblase 661.
— im Herzen 636.
— des Kehlkopfes 621.
— in der Leber 608.
— in der Luftröhre 622.
— in den Lungen 635.
— im Magen 601.
— in den Muskeln 715.
— in den Nieren 658.
— der Pleura 630.
— im Schlunde 596.
— im Zellgewebe 654.
Einguss oder Einschütt 458.
Einsalzen des Grünfutters 75.
Einschneidebeine 125.
Einschuss 639, 647.
Einspritzen von Arzneimitteln in die Blutadern 454.
Einspeichelung 184.
Einstreu 98.
Eintheilung, allgemeine des Körpers 114.
Einzelnpaarung 58.
Eiterbänder 1018.
Eiterbeule 631.
Eiweiss u. Eigelb als Arzneimittel 462.
Eiweissstoff im Blute 291.
Eisen 574.
Eisenfeile 574.
Eisenhut 363.
Eisenoxydhydrat 575.
Eisenoxydul, schwefelsaures 575.
Elektrizität 343, 440.
Elephantiasis 651.
Ellbogenbein 147.
Ellbogenspalte 147.
Embryologie 229.
Embryotomie 1035.
Emphysema 653.
Empyocele 677.
Empyreumatische Oele 502 u. w.
Encanthis 687.
Encephalitis 697.
Encephalosclerosis 703.
Encephalocele 699.
Encephalomalacia 703.
Enchondroma 676, 739.
Endelechius, Severus Sanctus 938, 952.
Endemische Krankheiten 398.
Endocarditis 635.
Endochorion 231.
Engel 972.
Engerlinge 646.
Englisches Landpferd 34.
— Vollblut 34.
Englisiren 1019, 1022.
Ennemoser 9.
Enteritis 602.
Enterocele 606.
Enteromalacia 607.
Entwöhnen s. Absetzen.
Entwöhnung 68.
Entzündung der Bürzeldrüse 654.
Entzündungskolik 602, 994, 1002.
Enuresis 662.
Enzianwurzel 473.
Enzootische Krankheiten 398.
Ephelis 652.
Ephippiathlipsis 645.
Epidemieen u. Epizootien 400 u. w.
Epidemische und epizootische Krankheiten 399.
Epidermis 321.
—, Krankheiten ders. 641.
Epididymides 216.
Epilepsia 699.
Epiploon 203.
Epistropheus 136.
Equine 649.
Equisetum 366.

Erbrechen 186, 384, 598.
Erbsenbein 148.
Erdige Mittel 549.
Erdl 803.
Erdrauchkraut 474.
Erdsturz 758.
Erdt 505, 675, 823.
Erkältungskolik 994.
Erkenntnissvermögen 331.
Ernährung der erwachsenen Hausthiere 70.
Ersatzschneidezähne 130.
Erschöpfungskolik 1002.
Ertollen 758.
Erysipelas 647.
— anthracosum 774.
— carbunculosum 648, 773.
Erziehung und Ernährung der Hausthiere 66—95.
Eskurialstamm der Schafe 48.
Essig 546.
Essigsaures Blei 573.
Essigsaure Salze 565.
Eumelus XX.
Euphorbia 364.
Euphorbium-Gummi 522.
Eustachische Röhre 318.
Euter 224.
Euterentzündung 663.
Euter, Exstirpation derselben 1026.
Eutokieen 1029.
Exanthemata cutis 647.
Excoriatio calcium 642.
Excoriationen 595, 645.
Exenteration der Brusteingeweide 261.
— der Harn- und Geschlechtswerkzeuge 243 und 247.
— der Verdauungseingeweide 240, 242 u. 245.
Exenteriren 240 u. w.
Exkremente 385.
Exkretion durch den Mastdarm 384.
Exochorion 231.
Exonychia 642.
Exophthalmus 694.
Exostosen 596.
Extractum Saturni 574.
Fährte, Aufspürung ders. durch den Hund 320.
Färben der Hündin 64.
Färberröthe 480.
Fäule 609, 639.
Falben, die 26.
Faliscus 192.
Fallopische Röhren 223.
Fallsucht 708.
Faltenmagen 191.
Fangzähne 133.
Farben, verschiedene der Hausthiere 21.
Farina secalina 467.
— Seminum Lini 464.
— tritici 467.
Farrenkrautwurzel 480.
Fasergeschwulst 739.
Faserstoff im Blute 291.
Fatuitas 985.
Febris anthracica sine carbunculis externis 762.
— ataxo-adynamica 742.
— bullosa 648.
— carbunculosa 638.
— catarrhalis boum gangraenosa 616.
— gastrica et pituitosa 602.
— intermittens 714.
Feifeln oder Feifelschneiden 357.
Fel tauri 474.
Fenchelsamen 487.
Ferau 854.
Ferguson 657, 912.
Ferrum 574.
— sulphuratum 575.
Fersen 328.
Fersenwand 325.
Fessellahmheit 726.
Fesselriemen 1006.
Fettabsonderung 295.
Fett als Arzneimittel 470.
Fettflechte 650.
Fettmast III.
Fettschweiss 296.
Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre, Einfluss desselben auf die Thiere 344.
Feuer 774, 775.
— des hl. Antonius 775.
Fey'sches Hackenmesser 1032.
Fey'sche Schraubenzange 1032.
Fibula 153.
Fichtenharz 497.
Fichtensprossen 501.
Fieber, bösartiges 940.
Field 548.
Filaria lacrymalis 687.
— et Monostoma s. Distoma oculi 692.
— oculi canini 693.
Fimbriae 223.
Fingerhutkraut, rothes 531.
Fingermesser, krummes 1033.
Finnenkrankheit 337, 595, 715.
Finnigsein 628.
Fischthran 471.
Fissura s. Rhagades 645.
Fissura ossium 739.
Fissurae 595.
— epidermis 641.
— cornuum 641.
— unguium 642.
Fistula ani 606.
— cartilaginis lateralis ungulae 728.
— funiculi spermatici 677.
— lacrymalis 687.
— urinaria 661.
Fistulae der Bänder 728.
— vesicae 659.
Flachs 368.
Flankenschlagen 388.
Flavedo s. Rubedo 693.

Flecke, weisse 24.
Fleckmagen 191.
Flehmen 258.
Fleischbeschau 1047.
Fleischerhund 53.
Fleischeuter 664.
Fleischkrone 327.
Fleichmast 111.
Fleischnahrung 355.
Fleischsohle 327.
Fleischstrahl 328.
Fleischwand 327.
Fliederblumen 483.
Fliegender Brand 774.
Fliegendes Feuer 773, 774, 775.
Fliegender Hautwurm 851.
Fliegenstein 572.
Fliete 1009 und 1011.
Flores Arnicae 515.
— Chamomillae 484.
— et Semina Foeni 486.
— Lavandulae 484.
— Lupuli 475.
— Rosmarinae 484.
— Sambuci 483.
— Verbasci 466.
Flotzmaul 176.
Flügelbeine 122, 126.
Flügelknorpel 248.
Flug 774, 775.
Flussgallen 721.
Fötus, Pflege dess. 66.
Fohlen, Farbe ders. 25.
Folia Sennae 514.
Fontanelle setzen 1014.
Form der Arzneimittel 442.
— der Hausthiere 27.
Formicae 513.
Fossa navicularis 220.
— subscapularis 144.
Fraas 1065.
Fractura ossis penis 679.
Fracturae ossium 736.
Frank 740, 753.
Franzosenkrankheit 628.
Fremdartige Bestandtheile in der Atmosphäre, Einfluss derselben 346.
Fremde Körper im Magen 195.
Frenulum labii anterius et posterius 176.
Fressende Flechte 650.
Fresspulver 92.
Frosch oder Froschgeschwulst 595.
Froschbrennen 1020.
Frucht, Entstehung und Entwickelung ders. 234.
Fruchthälter 222.
Fruchthälterumdrehung 683.
Fruchtkuchen 230.
Fruchtkuchenzäpfchen 230.
Frucht, Lage derselben in der Gebärmutter 236.
Früchte, säuerliche 548.
Frühlingsausschlag des Rindviehes 651.
Frühjahrskur 79.
Fuchs 669, 670, 671.
Fuchsen 25.
Fühlhaare 313.
Füllenlähme 639.
Füllennahrung 231.
Fürstenberg 676.
Fuligo splendens 505.
Fungositas in pelvi renum 658.
Fungus 607, 676.
— articuli 724.
— haematodes 638, 654, 676.
— — in der Konjunktiva 687.
Funiculus spermaticus 216.
— umbilicalis 233.
Furor uterinus 990.
Fussabzeichen 24.
Fusskrätze 650.
Fusslagen, fehlerhafte 1034.
Futter, das zusagendste für die verschiedenen Hausthiere 71.
Futterlust 380.
Futterordnung 85.
Futterquantum 79 u. w.
Futterrationen 84.
Futterverderbnisse als Krankheitsursachen 358.
Futterzeiten 84.
Gabe der Arzneimittel 446 u. w.
Gähnen 258.
Gährungsfutter, weiniges 74.
Galenus XIX.
Galactorrhoea 665.
Gallae turcicae 477.
Galläpfel 477.
Gallen 721.
— oder Geilplätze 88.
—, Eröffnung ders. 1028.
Gallenabsonderung 296.
Gallenblase 205.
Gallenblase, fremde Körper in derselben 613.
Gallendarm 199.
Gallengang 203.
Gallensteine 611 u. w.
Gallerte als Arzneimittel 463.
Gallertosteophyt 733.
Gallopp 30, 173.
Galoway-Raçe 35.
Galvanismus 440.
Ganglia articulorum 721.
Ganglien 308.
Gangraena 638.
— caudae epizootica 773.
— pulmonum 634.
Garn 190.
Gas oxymuriaticum 538.
Gaster 186.
Gasterocele 601.
Gastritis 596.
Gastro-encephalitis 699.
Gastro-enteritis 597.
Gastro-Hysterotomia 1036.
Gastromalacia 598.
Gastrostenosis 602.
Gattungsanlage zu Krankheiten 335.
Gauchheilkraut 514.
Gaumen 177.

Gaumenanthrax 764.
Gaumenbeine 126.
Gaumenhöhle 250.
Gaumensegel oder Gaumenvorhang 177.
Gaumenstich 357.
Gebärfieber 679.
Gebärmutter 222.
—, Amputation ders. 1026.
Gebärmutteranthrax 759, 768.
Gebärmutterknöpfe 222.
Gebirgsraçen des Rindviehes 40, 43.
Geburt, Handleistungen bei derselben 1034.
—, Hilfeleistung mit Schlingen bei derselben 1034.
—, Zeichen für die herannahende 237.
Geburtshaken 1031.
Geburtshalfter 1031.
Geburtshülfe 1029.
Geburtskrücke 1032.
Geburtsschlinge 1030.
Geburtssonde 1031.
Geburtszange 1031.
Geburtszeit 62.
Gedächtniss der Thiere 12, 332.
Gedärmanthrax 767.
Gefässe, Lehre von denselben 262.
Gefässhaut 231.
Gefässschicht 328.
Geflechte 307.
Geflügelmilzbrand oder Pest 777.
Gefühlsvermögen der Thiere 332.
Gehen 171.
Gehirn 301, 302.
Gehirnvene, untere 281.
Gehirn- und Rückenmark, Untersuchung des — 311.
— —, Verrichtungen dess. 308.
Gehörgang 318 u. w.
Gehörknöchelchen 318.
Gehörwerkzeug 316.
Geilen 215.
Geilheit der Schafe 63.
Gekröse 204.
Gekrösdrüsen 299.
Gekröskrankheiten 614.
Gekrösvenen 288.
Gelatina 463.
Gelatina Whartoniana 233.
Gelber Knopf 769, 772.
— Schelm 769.
Gelbes Wasser ibid.
Gelbsucht 611.
Gelbsucht, bösartige 607.
Gelbwerden der Milch 669.
Gelenkgallen 721.
Gelenkpfanne 141.
Gelenkseuche der Lämmer 710.
Gemächtsanthrax 760.
Gemskugeln 605.
Genae s. Buccae 176.
Genickbeule 643.
Genickfistel 644.
Genitalia 215.
Geoponika VII.
Gerberlohe 476.
Gerichtlich - thierärztliche Untersuchung 1056.
Gerichtliche Veterinärmedizin 1054.
Gerlach XLIX, 206, 975.
Germer 517.
Gerold 759, 826.
Gerste, Gerstenmalz, Gerstenmehl als Arzneimittel 467.
Gerstenkorn der Schweine 759, 764.
Geruchsnerv 304.
Geruchssinn 319.
Geruchswerkzeug 319.
Gesässbein 141.
Geschichte der Lungenseuche 913.
Geschichte des Milzbrandes 743.
— der Rinderpest 938 u. w.
— der Veterinärmedizin von Carlo Ruini — 1763. XXXIX.
— —, deren Quellen und Perioden IV.
— —, bei den Parsen, Indiern, Aegyptern u. Arabern XXXI—XXXIII.
— —, in der neueren Zeit XLIV—LIV.
— —, vom Wiederaufleben der Wissenschaften in Italien bis auf Carlo Ruini XXXIII—XXXIX.
— —, bei den Griechen, Römern u. Byzantinern V.
Gehirndruck 645.
Geschlechts- u. Harnwerkzeuge, Operationen an dens. 1022.
Geschlechtsorgane 215.
Geschlechtstheile, männliche 215.
— —, Krankheiten ders. 678.
—, weibliche 220.
— —, Krankheiten ders. 679.
Geschlechtstrieb 6.
Geschmacksnerv 306.
Geschmackswerkzeug 320.
Geschwindigkeit der Blutbewegung 290.
Geselligkeitstrieb 8.
Gesichtswerkzeug 312.
Gestüte, wilde 57.
—, halbwilde 57.
Getränk 356.
— für die Hausthiere 90.
Gewährleistung, gesetzliche 1050 u. w.
Gewährmängel 1056.
Gewährzeit 1050.
Gewohnheit der Thiere 340.

Gicht, wandernde, schnell verlaufende 711.
Gichtrübe 519.
Giftblase 788.
Gifte, mineralische 366.
—, thierische 366.
—, vegetabilische 361.
Giftige Substanzen in der Luft 347.
Gingiva 178.
Girdwood 227.
Glandes Quercus 477.
Glandula buccalis superior 179.
— — inferior 180.
Glandulae conglobatae 298.
— Cowperi 217.
Glandula labialis 181.
Glandulae labiales 176.
— lymphaticae s. conglobatae 298.
— maxillares posteriores 299.
— mesentericae 299.
Glandula orbitalis 181.
— parotis 179.
Glandulae salivales 179.
— sebaceae 321.
Glandula sublingualis 180.
— submaxillaris 190.
Glandulae sudoriparae 321.
— suprarenales 213.
— thyreoideae 253.
— Tysonianae 220.
—, verschiedene 298 u. w.
Glans penis 220.
Glanzruss 505.
Glasaugen 315.
Glaskörper 315.
Glatzflechte 650.
Glaubersalz 561.
Glaucoma 693.
Gleichbeine 149.
Glied, männliches 217.
Gliedmassen, Knochen ders. 144.
—, Theile ders. 116.
Glisson'sche Kapsel 241.
Glöckchen 321.
Glossanthrax 595, 759, 764.
Glossitis 595.
Glottis 251.
Glüheisen 1017.
Gluge 733, 913, 922.
Gnubberkrankheit 337, 708.
Göze 716.
Gohier 892.
Göttlicher Stein 579.
Goldschwefel 586.
Gonorrhoea 678, 685.
Gottes-Gnadenkraut 365, 514.
Graaf'sche Bläschen 228.
Grana Crotonis Tiglii 519.
Granatapfelbaum, Rinde der Wurzel dess. 477.
Gräser, saure 352.
— süsse 352.
Grasmagen 188.
Graswurzel 469.
Gratiola officinalis 365.
Grundmuskel des Augapfels 315.
Grunzen 260.
Günther 632.
Günther'sches Scheerenmesser 1032.
Günther'sche Zange 1031.
Gummi- oder Schleimharze 501.
— arabicum 464.
— - Gutti 523.
Gurlt XLVIII, 629, 631, 692, 697, 704, 729, 842, 892, 1017, 1031.
Gurtenführer 1031.
Gurtenvieh 24.
Grauer Staar 692.
Graviditas 229.
— extrauterina 686.
Gressus 171.
Gries in der Harnblase 661.
Griffelbeine 148.
Griffelfortsätze 120.
Grimmdarm 201.
Grind, nässender des Köthenhaarzopfes 651.
Grindwurzel 478.
Gruby 291.
Grünspan 578.
Grünfütterung 86.
Gyri 301.
Haarbälle 601, 605.
Haare 322.
—, Krankheiten der — 653.
Haarschlechtigkeit 982.
Haarseilziehen 1015.
Haarstrang, Wurzel des gemeinen 475.
Haarwechsel 101.
Habitus 380.
Hackenbein 147.
Hackenzähne 129, 132.
Haematemesis 598.
Haematozoen 637.
Haematuria 657.
Haemophthalmus 693.
Haemorrhagiae cutis 652.
Haemorrhagia intestinalis 603.
Hämorrhagie des Rückenmarks 704.
— der Scheide 685.
Haemorrhoides 637.
Hängegurt 739.
Hafer, gerösteter als Arzneimittel 467.
Hafergrütze 468.
Hahnenfuss 364.
Hahnenkopf 219.
Hahnentritt 705.
Halbgalopp 173.
Halbgetön 994
Halbmondförmiges Bein 148.
Halbzirkelförmige Kanäle 319.
Hales 294.
Halitus s. aura sanguinis 292.
Haller'scher Dreifuss 275.
Halmfutter 73.
Hals 115.

Halsanthrax 759, 760, 766.
—, plicaähnlicher 775.
Halsarterie, obere 266.
—, untere 258.
Hals des Fruchthälters 222.
Halsgeschwulst, brandige 759.
Halsnerven 307.
Hals der Schneidezähne 130.
Halsvenen 280.
Halswirbel 136.
Halswirbelarterie 267.
Halswirbelvenen 282.
Hanfsamen 465.
Harnabsonderung u. — entleerung 213.
Harn, Beschaffenheit dess. 213.
Harnblase 212.
Harnblasensteine 659.
Harnblasenstich 1026.
Harn- oder Blasenschnur 233.
Harngang 212.
Harnhaut oder — sack 231.
Harnkolik 662.
Harnleiter 212.
—, Krankheiten ders. 659.
Harnorgane 211.
—, Krankheiten ders. 655.
—, Lage ders. 242, 246 u. 247.
Harnröhre 212, 219.
—, Krankheiten ders. 661.
Harnröhrensteine 661.
Harnröhrensteinschnitt 1026.
Harnruhr 655.
Harnsack 231.
Harnse- u. Exkretion 395.
Harnsekretion, Krankheiten ders. 662.
Harnstrenge 662.
Harnverhaltung 663.
—, krampfhafte 662.
Harnwinde 662.
Harnzwang 662.
Harthäutigkeit 653.
Hartschlägigkeit 982.
Hartschnaufigkeit 619, 985.
Harze mit ätherischem Oele 498.
Harzkatheter 1025.
Harz, weisses 498.
Harzige u. balsamische Mittel 497.
Hasenhacke oder Hasenspat 727.
Hasenohren 1019.
Haube 190.
Haubenöffnung 189.
Haubner 81, 670, 671.
Haug- oder Nagelschneiden 357.
Haupt 771, 994.
Hauptmängel 1056.
Hauptmörtigkeit 829.
Hauptsichtigkeit 829.
Hausgeflügel III.
Hausthiere II.
—, Naturgeschichte ders. 1.
—, ursprüngliche Heimath ders. 1.
—, Werth u. Bedeutung derselben im Allgemeinen III.
Hausthierstand, Wesen desselben 7.
Haustra 201.
Haut 320.
Hautathmen 453.
Hautausdünstung 395.
Haut, äussere 320.
— —, Anwendung der Arzneimittel auf dieselbe 452.
Hautkrankheiten 64.
Hautpflege 99.
Hautpigment 321.
Hautschrunden 645.
Hautsekretion, Krankheiten ders. 652.
Hauttalg 296.
Hautwurm 849.
Hauzähne 132.
Hayne 967, 990.
Hederich 366.
Heidelbeeren 481.
Heilanzeige 431.
Heiligenbein 139.
Heiliges Feuer 648.
Heilmethoden, 4 Grundheilmethoden 439.
—, Wirkungen derselben 432.
Heilverfahren, thierärztliches, im Vergleich mit dem menschenärztlichen 407.
Heilwissenschaft, allgemeine I.
Heimath, ursprüngliche, unserer Hausthiere 1.
Helcosis 849.
Helleborus 365.
Helminthen 603.
Helminthiasis 603, 658.
— im Auge 693.
— — Blute 637.
— — Gehirn 699.
— der Leber 608.
— in den Muskeln 715.
— des Rückenmarks 705.
Hepar 204.
— Sulphuris 554.
Hepatitis 607.
Hepatomalacia 611.
Herba Altheae 465.
— Anagallidis 514.
— Cardui benedicti 474.
— et summitates Centaurii minoris 474.
— et Radix Chelidonii majoris 514.
— Conii maculati 533.
— Digitalis purpureae 531.
— Fumariae 474.
— Gratiolae 514.
— Hyoscyami 526.
— Malvae 466.
— Melissae 485.
— Menthae crispae 485.

Herba Menthae piperitae 485.
— Nicotianae 532.
— Rutae 475.
— s. Folia Sabinae 485.
— Salviae 484.
— et Semen Stramonii 528.
— Serpylli 485.
— Tanaceti 475.
— Trifolii fibrini 474.
— Verbasci 466.
Herbstzeitlose 364.
Hering L, 293, 357, 649, 670, 810, 892, 893, 897, 899, 911, 996.
Hernia 606.
— interna 607.
— oesophagea 596.
Herniotomie 1022.
Herpes 650.
Hertwig, XLVIII, 591, 704, 723, 822, 880, 892, 893, 898, 901.
Herz 262.
Herzbeutel 262.
Herzbeutelkrankheiten 635.
Herzbeutelwassersucht 640.
Herzknochen 157.
Herzknorpel 157.
Herzkrankheiten 635.
Herzleere 681.
Herzohr 263.
Herzschläge, Zahl der — in 1 Minute 289.
Herzschlag 390.
— Untersuchen dess. 429.
Herzschlechte 636.
Herzschlechtigkeit 982.
Herzvorkammern 263.
Herzwasser 641.
Heu 353.
—, Beschaffenheit dess. 89.
Heublumen 486.
Heulen 260.
Heusinger LVI, 674, 676, 729, 747, 753, 758, 778.
Heuwerth 80.
Hierokles XII, XXIV.
Highmorshöhle 125, 250.
Hildenbrand 952.
Hilfeleistung bei schweren Geburten 1034.
Hilus lienalis 206.
Hinkende Thiere, Untersuchung ders. 429.
Hinterbrand 775, 759.
Hinterfusswurzel 153.
Hinterhauptsbein 120.
Hinterkiefer 127.
Hinterkieferdrüse 180.
Hintermayer 755.
Hippiatrica VI.
Hippokrates XI.
Hippomanes 231.
—, flüssiges 227.
Hirnbalken 301.
Hirnhäute 301.
Hirnknoten 302.
Hirnnerven 304.
Hirnrotz 842.
Hirnschädel, einzelne Parthieen dess. 114.
Hirnschädelknochen 120 u. w.
Hirschhornöl 502.
Hirschhornsalz, flüchtiges 558.
Hirschkrankheit 713.
Hirsesucht 628.
Hitzbeulen 648.
Hitzflechte 650.
Hitzigsein der Hündinnen 64.
Hoden 215.
—, weibliche 223.
Hodenfleischbruch, Operation dess. 1025.
Hodensack 215.
—, Krankheiten dess. 679.
Höllenstein 564.
Hörner 323.
— des Fruchthälters 222.
Hörnerkrankheit 616.
Hörnerv 306.
Hoffmann 757.
Hohle Wände 1040.
Hohlvene, hintere 285.
—, vordere 280.
Hohlvenensack 263.
Hollunderblumen 483.
Holzasche 557.
Holzessig 547.
Holzkrankheit 597.
Holzsäure 547.
Homöopathie 591.
Honig als Arzneimittel 468.
Hopfenblüthen 475.
Hordeum 467.
Hornhaut 314.
Hornhautflecke 687.
Hornkluft 642.
Hornplättchen 325.
Hornsdorfer-Kuhpocken 801.
Hornsohle 325 u. 326.
—, Wegnahme ders. 1028.
Hornspalten 642.
—, operative Behandlung ders. 1028.
Hornstrahl 326.
Hornviehseuche 938.
Hornwand 325.
Hornwarzen 328.
Hornwurmkrankheit 620.
Hüftbein 141.
Hüftdarm 200.
Hüftlähme 727.
Hühnerdarm 514.
Hühnerhund 51.
Hülsenfrüchte 350.
Huf- und Klauenbeschlag 1038.
Hufbein 150.
Hufbeschlag 103.
Huf, Beschlag des brüchigen, spröden und mürben 1040.
Hufe 324.
— u. Klauen, Pflege der — 102.
—, Untersuchung der — 429.
Hufeisen 103.

Hufeisen, halbes oder halbmondförmiges 1038.
Hufentzündung, rheumatische 719.
Hufgelenkslahmheit 724.
Hufgelenkverstauchung 727.
Hufknorpelfisteln 729.
Hufknorpelschnitt 1028.
Hufrehe 719.
Hufrollentzündung 724.
Hufsalbe 103.
Huf, schiefer 642, 1038.
Humor anthracicus 791.
Hundekrankheit 617.
Hunderaçen 51 u. w.
Hunderäude, trockene 897.
Hundeseuche 617.
Hunde, Stuben-, Haus-, Hof-, Treib- u. Hirten-, Jagdhunde 54 u. 55.
Hundestaupe 617.
Hundskrampf 714.
Hundswuth 740, 862.
Hunger, ein mächtiger Hebel der Zähmung 5.
Hungerräude 651, 891, 900.
Hungerwarzen, Abschneiden der — 359.
Hungerzitze 180.
Husten 259, 388.
Hydatiden in den Knochen 739.
Hydatides amnii 686.
— et Hydrops ovarii 679.
Hydramnion 686.
Hydrargyrum jodatum 584.
— muriaticum corrosivum 582.
— oxydatum rubrum 580.
Hydrarthros 721.
Hydrocele im Hoden 677.
Hydrocephalus 699.
— congenitus 686.
— hydatigenus 699.
Hygroma 676.
— der Schleimbeutel 721.
Hygromata 687.
Hydrometra 682.
Hydrophobia 862.
Hydrophthalmus 693.
Hydrops articulorum 721.
Hydrops des Euters 665.
— der Schleimbeutel 721.
— der Sehnenscheide 721.
Hydrorrhagia congenita 686.
Hydrorrhachis 704.
Hydrothorax 628.
Hyocholinsäure 296.
Hyperämie des Gehirns 697.
— des Rückenmarks 704.
Hyperaesthesia 706.
Hyperostosis 729.
Hypertrichosis 653.
Hypertrophia cerebri 703.
— Cordis 636.
— linguae 595.
Hypertrophie der Eierstöcke 679.
— der Leber 608.
Hypogala 693.
Hypolympha 693.
Hypopion 687.
Hypospadiasis 661.
Hysterocele 683.
Hysterotomia per vaginam 1036.
Jacobson'sche Röhre 249.
Jahreszeiten, Einfluss ders. 347.
Jalappenwurzel 516.
Jaswo 788.
Javart-Operation 1028.
Icterus 611.
Jecur 204.
Jenner 793.
Jessen 948, 1065.
Igelfuss 649.
Ignis sacer 773, 774.
Ilei diverticulum persistens 686.
Impetigo oris 691.
— rodens 650.
Impfung der Lungenseuche 933.
— der Schafpocken 807.
Impotentia 685.
Incrassatio et contractura tendinum flex. ped. 716.
Indicatio 431.
Induratio funiculi spermatici 677.
— orificii uteri 684.
— testiculi 677.
Infantadostamm der Schafe 48.
Infection durch geburtshilfliche Operationen 1037.
— durch Insekten 755.
Inflammatio articulorum 723.
— cerebri et mening. 697.
— chronica membranae nictitantis 686.
— clitoridis et labiorum pudend. 685.
— funiculi umbilicalis 686.
— der Schleimbeutel 721.
— der Sehnenscheiden 721.
— substantiae vasculosae 642.
— vaginae 684.
Influenza 622.
Infusion von Arzneimitteln in die Venen 454.
Ingestio 181.
Ingluvies 188.
Inokulation der Lungenseuche 933.
Insalivatio 184.
Insekten, Milzbrandinfektion durch dies. 755.
Inspissatio flava 693.
— synoviae vaginarum 721.
Instinct 330 u. 332.
Integumentum 320.
Intertrigo des Euters 665.
Intestinum coecum 200.
— colon 201.
— crassum 200.
— duodenum 199.
— jejunum 199.
— ileum 200.

Intestinum rectum 202.
— tenue 199.
Inzucht 16.
Jochbeine 123.
Jod 540.
Jodkalium 541.
Jodkupfer 579.
Jodquecksilber, einfaches und Doppelt — 584.
Jodseife 541.
Jodtinktur 541.
Jordanus Ruffus XXXV.
Iris 315.
Iritis recidiva 687.
Isabellen 26.
Ischuria 662.
Isopkraut 485.
Juniperus Sabina 365.
Kachexieen 673 u. w.
—, hydropische u. verminöse 337.
Kachektische Geschwülste 676.
Kahnbein 147.
—, kleines 155.
—, grosses 154.
Kaiserschnitt 1036.
—, zuerst ausgeführt von Nufer XXXIX.
Kälberbrand 680.
Kälberlähme 713.
Kalbefieber 680.
Käse als Arzneimittel 463.
Käsemagen 192.
Kalender 191.
Kali carbonicum 557.
—, kohlensaures 556.
— nitricum 564.
—, schwefelsaures 559.
Kaliseife 566.
Kali sulphuricum 559.
Kalk, kohlensaurer 559.
—, lebendiger 552.
Kalkschwefelleber 555.
Kalkwasser 552.
Kalmuswurzel 492.
Kalomel 580.
Kalte Schlauch- u. Vorhautgeschwulst 678.
Kampher 494.
Kanthariden 510.
Kantharidentinktur 511 u. w.
Kapazität des Magens und Darmkanals 198.
Karbunkel 768.
—, essentieller 772.
Karbunkelgeschwülste, innere beim Menschen 791.
Karbunkelkrankheit 759, 771.
Kardobenediktenkraut 474.
Karies 595.
Karrenpferd, englisches 35.
Kartoffeln 351.
Kastanien 328.
Kastenstand 98.
Kastration 339, 1022.
Kastrationsmethoden 1023.
Kastration weiblicher Thiere 1024.
Katarrhalfieber der Hunde 617.
Katarrh, brandiger 615.
— der Luftsäcke des Pferdes 621.
Katarrhfieber, bösartiges 616.
Katechu 477.
Katheter, Application dess. 1025.
Katze, Raçen ders. — 56.
Kauen 183.
Kaumittel 492.
Kausch 768.
Kegel 146.
Kegelförmiges Bein 147.
Kehlbrand 766.
Kehlgangsdrüsen 298.
Kehlkopf 251.
Kehlkopfskrankheiten 621.
Kehlsucht 615, 621, 836.
Keilbein 121.
Keilbeinhöhle 250.
Keilförmiges Bein 147.
Keimfleck oder — schicht 235.
Keraphyllocele 642.
Kerben 1019.
Kermes minerale 586.
Kern- oder Froschbrennen 357.
Kernmast 111.
Kernstechen 636.
Kessel 238.
Keuchen 259.
Keule 147, 152.
Kieferbeine, die grossen 123.
—, die kleinen 122. 125.
Kieferhöhle 250.
Kienholz 501.
Kienöl 481.
Kinn 176.
Kinnbackenarterie, äussere 270.
—, innere 271.
Kinnbackenbeine 123.
Kinnbackendrüse 180.
Kinnbackenhöhle 250.
Kinnbackenvene, äussere 280.
—, innere 281.
Kirschgummi 464.
Kitzler 221.
Klagen, gerichtliche 1059 u. 1060.
Klappen am Dickdarm 200.
— des Herzens 264.
Klauen 328.
Klauenanthrax 774.
Klauenbeine 151.
Klauenbeschlag 106.
Klauenkrankheit, bösartige 822.
Klauensackgeschwulst 825.
Klauensäckchen 321.
Klauenseuche 338, 642.
Klauenseuche, aphthöse oder gutartige, auch epizootische 820.
Klauenseuche, bösartige 822.
—, chronische 822.
Klauenspaltentzündung 825.

Klauenweh, bösartiges 822.
Klauenwurm der Schafe 825.
Kleearten 352.
Kleeheu 90.
Kleeweiden 88.
Kleienartige Mähnen- und Kopfkrätze 651.
Klemme 714.
Klettenblätter 466.
Klettenwurzel 466.
Klettern 175.
Klima, Einfluss desselben auf unsere Hausthiere 21.
—, — — — die Form der Hausthiere 27.
Kloakenluft 346.
Klopfhengst 215.
Kluppen, Kastriren mit — 1023.
Klystiere 451, 460.
Knie, vorderes 147.
Kniefessel 1006.
Kniegelenk, hinteres 152.
Kniekehlarterie 276.
Kniescheibe 152.
Knieschwamm 724.
Knoblauch 493.
Knochen, summarische Uebersicht 118.
Knochenbruchkraut 366.
Knochenbrüche 738.
Knochenfeuchtigkeit 337.
Knochenfleisch - Geschwulst 739.
Knochengeschwulst 739.
Knochen des Angesichts 122.
— — Beckens 141.
— der Brust 140.
— — Gliedmassen, hinteren 151.
— — —, vorderen 144.
— des Kopfes 120.
— — Rumpfes 136.
Knochenspat 730.
Knochenstelzfuss 732.
Knollhuf 642, 1039.
Knopfnaht 1017.
Knorpel, Atrophie, Hypertrophie, Ossifikation, Caries ders. 728.
Knorpelfisteln 729.
Knotenseuche 759, 771.
Knütz 609.
Knurren 260.
Kochsalz 92, 356, 563.
Körnerfutter 350.
Körper,Eintheilung dess.114.
Körperhälfte, linke und rechte 116.
Kohle als Arzneimittel 541.
Kohlensäure 548.
KohlensauresAmmoniak 558.
Kohlensaurer Kalk 559.
Kohlensaure Magnesia 559.
Kohlensaures Natron 558.
Kohlensaure Salze 556.
Kohl'sches Mittel 887.
Kolik 593, 602, 741, 994.
—, rheumatische 999.
Koliken, falsche 1002.
Koller 706, 741, 985.
—, erethischer oder rasender 987.
—, konsensueller 990.
—, torpider 985.
Kollern 699.
Kolophonium 498.
Kolterer 985.
Konjunktiva 313.
Konservationsfutter 79.
Konstitution 338.
— , epizootische 398.
Kontagiöse Krankheiten 1045.
Kontagiosität der Rinderpest 942.
Kontagium 366.
—, Milzbrand - 751.
Kontumazanstalten 1045.
Kopf 114.
—, Knochen dess. 120.
— des Penis 220.
Kopf des Thieres 114.
—, Verdauungsorgane an demselben 175.
Kopfabzeichen 24.
Kopfanthrax 760, 774.
Kopfarterien 268.
Kopfarterie, äussere 270.
—, innere 269.
Kopfbrandbeule 775.
Kopfhöhlen, Krankheiten ders. 620.
Kopfkrankheit des Rindes 616.
Kopflagen, fehlerhafte 1034.
Kopfrose 647.
Koppen 599.
Kopper, aufsetzende 599.
Koptosis 697.
Kornraden 363.
Kosmische und terrestrische Einflüsse 341.
Koth, Entfernung des — 206.
Kothentleerung 211.
Krähenaugen 529.
Krämpfe 709.
Krätze 891.
Kräuter, schädliche 361.
Kraft der Blutbewegung 290.
Kraftfutter 77.
Krallen 329.
Krampfgetön 995.
Krampfkolik 994, 999.
Krampfstillende Mittel 433.
Krampfwehen 1029.
Krankenexamen 409.
—, dabei zu stellende Fragen 410.
Krankhafte Störung der Bewegung von Seite des Nervensystems 709.
Krankheiten, ansteckende 740.
— der Arterien 636.
— des Augapfels 694.
— der Augen 686.

Krankheiten der Augenhöhle 694.
— der Augenlider und der Nickhaut 686.
— der Bänder 727.
— des Bauchfells 614.
— der Bauchspeicheldrüse 614.
— des Bewegungssystems 715.
— des Blutes 638.
— der blutführenden Gefässe 638.
— der Bronchien 622.
— des chylopoëtischen Systems 594.
— der Conjunctiva 687.
— der Cornea 687.
— der Cutis 643
— des Darmkanals 602.
— der Eihäute 686.
—, Eintheilung der — 396.
— der Euter 663.
— des Fötus u. seiner Hüllen 686.
— des Gehirns u. seiner Häute 697.
— des Gekröses 614.
— der Gelenkkapseln und der Gelenke 723.
— der Geschlechtsorgane 677.
— der Geschlechtsverrichtungen 685.
— des Glaskörpers 693.
— der Haare 653.
— — Harnblase 659.
— — Harnleiter 659.
— — Harnorgane 655.
— — Harnröhre 661.
— — Harnsekretion 662.
— — Hausthiere, Eintheilung ders. 592.
— — Haut 641.
— — Hautsekretion 652.
— des Herzbeutels 635.
— — Herzens 635.
Krankheiten der Hoden u. des Saamenstrangs 677.
— — Hörner 641.
— — Hufe 641.
— des Humor aqueus 693.
— der Iris 687.
— des Kehlkopfes 621.
— der Knochen 729.
— — Knorpel u. Knochen 728.
— — Kopfhöhlen 620.
— des Kreislaufes u. des Blutes 635.
— der Leber u. der Gallenblase 607.
— — Linse 692.
— — Lippen u. des Maules 594.
— — Luftröhre 621.
— — Luftsäcke des Pferdes 621.
— — Lunge 630.
— — Lymphgefässe 638.
— des Magens 597.
— der Milch 665.
— — Milchorgane 663.
— — Milz 613.
— des Muskelsystems 715.
— der Nase 615.
— — Nerven 705.
— des Nervensystems 697.
— — Netzes 614.
— der Nieren 655.
— — Nutritionsorgane 673.
— des Ohres 694.
— — Penis und der Vorhaut 677.
— der Pleura 628.
— — Rachenhöhle und des Schlundkopfes 596.
— des reproductiven Systems 594.
— der Respirationsorgane 615.
— — Retina und des Sehnerven 693.
— des Rückenmarks 704.
Krankheiten der Samenbläschen u. der Prostata u. der Cowper'schen Drüsen 677.
— — Scheide u. äusseren Geschlechtstheile 684.
— — Schilddrüse 621.
— — Schleimbeutel 721.
— des Schlundes 596.
— der Secretionsorgane 64.
— — Sehnen 716.
— — Sehnenscheiden 717.
— — Sensibilität 706.
— des sensitiven Systems 686.
— der Sinne 686.
— — Speicheldrüsen 596.
— des subcutanen Zellgewebes 653.
— der Synovialhäute und Bänder 717.
— — Thränenorgane 687.
— von Thieren, auf den Menschen übertragbare 740.
—, Untersuchung des Körpers in — 411.
— der Venen 637.
—, verborgene 1058.
—, Verhütung u. Tilgung ansteckender 1044.
— der Zähne 595.
— — Zunge 595.
— des Zwerchfells 635.
Krankheitsanlagen 335.
— nach Raçen 338.
—, individuelle 338.
Krankheitssymptome 367.
Krappwurzel 480.
Krausemünzkraut 485.
Krebstinctur 570.
Kreide, weisse 559.
Kreislauf, Besonderheiten dess. bei den Haussäugethieren 289.
Kreosot 506.
Kreutzer 755, 756.

Kreuzbein 139.
Kreuzdrehe 705.
Kreuzdrehen 708.
Kreuzgeflecht 308.
Kreuzlähmung, rheumatische 714, 718.
Kreuznerven 307.
Kreuzungszucht 17.
Kreuzweh, rheumatisches 717.
Kribbelseuche 759.
Kriebelkrankheit, brandige 638.
Krippen, Art u. Beschaffenheit ders. 97.
Krippensetzer 599.
Kronbeine 150.
Kronengelenk-Verstauchung 727.
Kronengeschwür 642.
Kronenrand 325.
Kronentritt 642.
Kropf, Aufblähen dess. 596.
—, Entzündung dess. 596.
—, Ueberfüllung dess. 596.
Krotonkörner 519.
Krotonöl 519.
Kroupe 141.
Krümme oder Krümpe, französische 822.
Krummdarm 200.
Krystalllinse 315.
Küchenschelle 364.
Kühn 823.
Kümmelsamen 487.
Kuers 923.
Kuhfüssige Stellung 370.
Kuhpocken 793.
—, ächte 795.
—, falsche 799.
—, schwarze, gelbe und bläuliche 801.
Kummetdruck 645.
Kunde 130.
Kupfer 575.
Kupferalaun 579.
Kupfersalmiak 577.
Kupfer, schwefelsaures 575.
Kurplan 431.
Kurschmiede XLVII.
Labmagen 192.
Labia oris 176.
— vulvae 220.
Labyrinth 319.
Lac acidosum 666.
— amarum 671.
— aquosum 666.
— coeruleum 669.
— cruentum 665.
— ebutyratum 463.
— luteum 669.
— rubrum 671.
— unguinosum 666.
— venenosum 672.
— viscidum 667.
Lähme der Füllen 711.
— — Kälber 713.
— — Säuglinge 710.
Lähmung 714.
Lämmerlähme, arthritische Form derselben 711.
Länge des Darmkanals 198.
Läufigsein der Hündinnen 64.
Lage der Eingeweide in der Bauch- u. Beckenhöhle 239.
— —. Frucht in der Gebärmutter 236.
Landgestüt 1053.
Lanzette 1011.
Lapis infernalis 584.
La Reyna XL.
Larven von Oestrus nasalis 596.
Laryngitis 621.
Larynx 251.
Lassaigne 832, 922.
Lasseisen 1009.
Lattirbäume 98.
Latwerge 443.
Latwergen, Anwendungsweise ders. 457.
Laune der Hunde 617.
Laurentius Rusius XXXLVIII.
Lauschkoller 985.
Lauterstall 655.
Lavendelblumen 484.
Lebensbalsam, äusserer 501.
Lebensbaum 486.
Lebensfülle 380.
Leber 204.
—, Lage derselben 241 u. 245.
Leberarterie 275.
Leberegelkrankheit 609.
Leberentzündung, typhöse oder faulige 607.
Leberflecke 649.
Leberkrankheiten 608.
Lebervenen 287.
Leblanc 813.
Lecke 442.
Lecksucht 600.
Lederbund 653.
Lederhaut 231, 321.
Ledersteckcn 1014.
Leerdarm 199.
Lehmann 393, 848.
Lehrbücher über verschiedene Zweige der Veterinärmedizin LV und LVI.
Leichenbefunde des Milzbrandes 778.
Leidenschaften der Thiere 333.
Leim 463.
Leinkuchen 464.
Leinöl 472.
Leinsamen 464.
Leinsamen-Mehl 464.
Leisering 707.
Leist 725.
Leiste 732.
Leisten- u. Schenkelanthrax 760.
Lendenblut 767.
Lendengeflecht 308.
Lendenlahmheit 728.

Lendennerven 307.
Lendenvenen 287.
Lendenweh 707.
Lendenwirbel 138.
Lentigo 652.
Leontius XXVII.
Leprosis 675.
Leucorrhoea 685.
Leucosis 652.
Leuther 703.
Leyh 199.
Liber 191.
Lichen islandicus 468.
Licht, Einfluss dess. auf die Thiere 343.
Liebkosungen gegen Thiere 5.
Liebstöckelwurzel 493.
Liegey 911.
Lien 205.
Ligamente, verschiedene in der Bauchhöhle 185.
— des Larynx 251.
Lignum Quassiae 473.
— resinosum Pini 501.
Limatura Martis praeparata 574.
Linctus 443.
Lindenberg 518.
Lingua 178.
— mutila 595.
Liniment 444.
Linné 900.
Linum usitatissimum 365.
Lipoma 676.
Lippen 176.
Lippendrüse 181.
Liquor acidus Halleri 544.
Literatur der Beschälkrankheit 907.
— der bösartigen Klauenseuche 822.
— — Kuhpocken 793.
— — Lungenseuche des Rindviehes 912.
— — Maul- und Klauenseuche 814.
Literatur des Milzbrandes 742.
— der Räude 891.
— — Rinderpest 937.
— — Rotzkrankheit 829.
— — Rotz- und Wurmkrankheit beim Menschen 853.
— — Schafpocken 802.
— — Schafräude 899.
— — Syphilis der Hausthiere 905.
— des Wurms 849.
— bei Wuthkrankheit 861.
Lithiasis 658, 661.
— gastrica 601.
— intestinalis 604.
— praeputii 678.
Lobulus Spigelii 204.
Loch, eiförmiges 142.
Löser 191.
Löserbrand 598.
Löserdürre 938.
Löserentzündung 598.
Löserverstopfung 598.
Lolium temulentum 362.
Lombard 818.
Lorbeeren 488.
Lorin 853.
Lorinser 943, 947, 950, 952.
Lückenzahn 133.
Luftdruck, Einfluss dess. auf die Thiere 345.
Luft, Eindringen derselben in die Venen 637.
Lufteintritt in die Venen 1012.
Luftkopper 600.
Luftröhre 253.
Luftröhre, Krankheiten derselben 621.
Luftröhrenkopf 251.
Luftsäcke, Oeffnen der 1020.
— des Pferdes, Krankheiten ders. 621.
Luftsack 318.
Luftzüge in Ställen 97.
Lumbago 707.
Lungen 256.
Lungenanthrax 759, 767.
Lungenarterie 265.
Lungenfäule 631, 634.
Lungenflügel 256.
Lungeninsufficienz 634.
Lungenkammer 264.
Lungenkrankheiten 630.
Lungenmilzbrand 759.
Lungensequester 634.
Lungenseuche 337, 631.
— des Rindviehes 741, 912.
—, synochöse und torpide 918.
Lungensucht, wurmige 622.
—, eiterige 632.
Lungenvenen 280.
Lungenvenensack 263.
Lungenvereiterung, tuberkulöse 631.
Lungenwurmhusten 622.
Lupinus albus 365.
Lustseuche der Rinder 905.
Luxatio articulorum 724.
Luxusoperationen 1004.
Lymphadenitis 639.
Lymphangeitis 638.
Lymphdrüsen 298.
Lymphe 300.
Lymphgefässystem 296.
Lymphsystem, Krankheiten dess. 638.
Lyssa s. Lytta 179.
Maculae der Cornea 687.
Madia 363.
Magen 186.
—, einfacher 186.
—, Lage desselben 241, 244 und 246.
— als Organ für das Aufnehmen der Arzneien 450.
— der Wiederkäuer 188.
—- und Dünndarmanthrax 767.

Magenarterie 275.
Magenkoller 699, 990.
Magenkrebs 601.
Magenleere 83.
Magenmilzportion 203.
Magenmilzvene 288.
Magenpolypen 601.
Magenseuche 940.
— der Schweine 597.
Magensteine 601.
Magenstich 1021.
Magentuberkeln 601.
Magenüberfüllung 83.
Magenverdauung 187, 193.
Magenwürmerkrankheit 622.
Magenwunden 601.
Magenwurmkrankheit 601.
Magenzerreissung 601.
Magister Maurus XXXVIII.
Magnesia carbonica 559.
—, kohlensaure 559.
— pura 553.
—, schwefelsaure 561.
— sulphurica 561.
Magnetismus, thierischer 441.
Magnus venter 188.
Mago von Karthago XII.
Mairuhr 605.
Maische, süsse und saure 75.
Maischfutter 75.
Maiwurm 887.
—, kupferrother 513.
—, schwarzblauer 513.
Majorankraut 485.
Mäler, blaue oder rothe 638.
Mal di Scarlievo 843.
Malacarne 747.
Malaria 346.
Malariastoff 346, 750.
Malleus s. Morbus equi 829.
— farciminosus 849.
Malpighi'sches Schleimnetz 321.
Malvenkraut 466.
Mammae 224.
Mandel 178.
Mandeln, bittere 535.
Mandeln, Entzündung derselben 596.
Manganum hyperoxydatum 574.
Mania insolationis 990.
Mania periodica 706.
— puerperalis 707.
Mannigfalter 191.
Marasmus oculi 694.
Marchand 294.
Marcus Porcius Cato als Schriftsteller der Landwirthschaft XIII.
Margaretizza 843.
Mariage 577.
Marke 130.
Mark, das verlängerte 302.
Markflüssigkeit 674.
Markham 657.
Markschwamm 739.
Marmorirtsein der Lunge 920.
Marochetti 868.
Marschkrankheit 843.
Masern 648.
Mast, aufschwemmende 111.
—, Förderung ders. durch Kochsalz 93.
— - und Milchfutter 77.
Mastdarm 202.
Mastdarmkarbunkel 767.
Mastdarmpolypen, Wegnahme ders. 1022.
Mastdarmvorfall, Operation dess. 1022.
Mastfähigkeit 42.
Masticatio 183.
Mastitis 663.
Mastung 111.
Mastvieh, Pflege dess. 111.
Materia medica 462.
Matrix 222.
Mauke 649.
Maul, Untersuchung dess. 428.
Maulbremse 425.
Maulfäule 814.
—, hitzige 595.
Maulgatter 426, 1007.
Maul- und Gaumenanthrax 595, 758, 764.
Maulgrind 651.
Maulhöhle 175.
Maul- und Klauenseuche 740, 814.
Maulknebel 426.
Maulputzen 357, 1020.
Maulschleim 394.
Maulseuche 594.
Maulspalte 175.
Maulsperre 714.
Maulweh 814.
—, bösartiges 759.
Maulwurfsgeschwulst 643.
Maus 775.
Mäuseln oder Mäuseschneiden 357, 1019.
Maxilla posterior 127.
Mayer'sches Organ 1067.
Meckern 260.
Meconium 239.
Mediastinum 255 u. 256.
Medulla oblongata 302.
— spinalis 304.
Meerlinsigkeit 628.
Meerrettigwurzel 493.
Meerzwiebel 516.
Mehlhund 594.
Meisterwurzel 494.
Mekonium, Entleerung desselben 68.
Melanosen 27, 601.
— der Knochen 739.
Melanosis 652, 676.
— der Augenhöhle 694.
— hippomanis 686.
Mel crudum 468.
Melissenkraut 485.
Melken 111.
Meloë majalis 513.

Membrana allantoides 231.
Membranae encephali 301.
Membrana farciminosa 231.
Membrana nictitans 313.
— Schneideriana s. pituitaria 249.
Membrum virile 217.
Menstruation 227.
Mercurialis 364.
Mercurius 579.
— praecipitatus albus 584.
Merinosschafe 48.
Mesenterium 204.
Mesocoecum 204.
— colon 204.
— rectum 204.
Messer, das verdeckte 1033.
Mestize 15.
Mestizen von Schafstämmen 48.
Metallische Mittel 567.
Metastasen, häufig bei den Hausthieren 397.
Metatarsus 156.
Metritis 679.
— puerperalis 679.
Metroperitonitis 680.
Miasma 366.
Miauen 261.
Mictus cruentus 657.
— — carbuncularis s. anthracicus 759.
Mieter 678.
Milch, bittere 671.
— blaue, 669.
— blutige 665.
— fette 666.
— gelbe 669.
— giftige 672.
— rothe 671.
— säuerliche oder schlickerige 666.
— wässerige 666.
— zähe, schleimige oder lange 667.
Milchabsonderung 664.
Milchader 287.
Milch als Arzneimittel 462.
—, Blauwerden ders. 669.
Milchbrustgang 297.
Milchdrüsen 224.
Milchergiebigkeit 42.
—, erhöht durch Kochsalz 94.
Milchfehler 665.
Milchfieber 680.
Milchfutter 109.
Milchgenuss, Beschränkung dess. für die Säuglinge 67.
Milchknoten 664.
Milchkrankheit 672.
Milchlab 192.
Milchorgane, Krankheiten der — 663.
Milchsaft 300.
Milchsekretion 394.
Milchspiegel 323.
Milchversetzung 680.
Milchvieh, Pflege dess. 109.
Milz 205.
—, Lage ders. 241, 245, 246.
Milzarterie 275.
Milzbrand 337, 740, 742.
—, Formen und Namen desselben 758.
—, Prognose, Therapie, Prophylaxis und polizeiliche Maassregeln 783.
— beim Hausgeflügel 777.
— beim Hund 776.
— des Menschen 787.
— beim Pferde 771.
— — Rindvieh 771.
— — Schafe 773.
— — Schweine 775.
Milzbrandapoplexie 758, 760.
Milzbrand mit äusseren Karbunkeln 768 u. w.
Milzbrandblasenausschlag 770.
Milzbrandblutharnen 759.
Milzbrandbräune 759, 766.
Milzbrandemphysem 773.
Milzbrandepizootien 743 u. w.
Milzbrandfieber 638, 759, 762.
Milzbrandformen 760 u. w.
— complicirte 777.
Milzbrandharnen 768.
Milzbrandkarbunkel 788.
Milzbrandkarbunkel - Form, primäre 768.
Milzbrandrothlauf 774, 775.
Milzbrandschlag 758.
Milzbrandstickfluss 760.
Milzbrandsulze 791.
Milzbrand, weisser 769.
Milzbrandwuth 758.
Milzkrankheiten 613.
Milzvene 283.
Minderer's Geist 565.
Mineralkermes 586.
Mittel, adstringirende 476.
—, alkalische 549.
—, aromatische oder erregende bittere 475.
—, auflösende und schleimige bittere 474.
—, bittere 472.
—, brenzliche 502.
—, eiweiss- und gallertartige 462.
—, erdige 549.
—, fett- und ölhaltige 470.
—, harzige und balsamische 497.
—, indifferente 462.
—, mehl- und stärkehaltige 466.
—, metallische 567.
—, narkotische 523.
—, scharfe 510.
—, schleim- und gummihaltige 464.
—, süsse und zuckerhaltige 468.
—, weingeistige und ätherhaltige 507.
Mittelfettvenen 288.
Mittelgalopp 173.

Mittelraçen, gemischte von Rindvieh 40.
— des Rindviehes 40, 46.
Mohn 363.
Mohnsaft 525.
Mohnsamen 465.
Mohrrüben 469.
Mohrrübensaft 469.
Mola 686.
Molinia coerulea 366.
Molken als Arzneimittel 462.
—, saure 355.
Monaten 687.
Monatsreiterei 628, 685.
Mondblindheit 687.
Monstrositas foetus 686.
Moos, isländisches 468.
Morbilli 648.
Morbus Brightii 656.
— farciminosus 849.
— Fiumiensis s. Croatus 843.
— gallicus boum 628.
— glandulosus dubius 836.
— — suspectus 836.
— lymphaticus contagiosus cum ozaenis 829.
Morositates 707.
Morveau'sche Räucherungen 538.
Müller 955, 961, 972.
Mütze 190.
Muffel 176.
Muguet 594.
Muskeln, allgemeine Uebersicht ders. 163.
—, Krankheiten ders. 715.
Muskelschnitt 1018.
Mutterknoten 789.
Mutterkoller 985, 990.
Mutterkorn 359, 535.
Mutterkuchen 230.
Muttermund, Durchschneiden dess. 1036.
—, Erweiterung dess mit den Fingern 1036.
Muttertrompeten 223.
Myelitis meningea et parenchymatosa 704.
Myelomalacia 705.
Myocarditis 635.
Myositis 715.
Myotomieen 1018.
Myrrhe 501.
Nabel, böser 678.
Nabelarterien 233.
Nabelbeutel 218.
Nabelbläschen 233.
Nabelgeschwulst 678.
Nabelschnur 233, 1029.
Nabelstrang oder — schnur 233.
—, Geburtserschwernisse durch denselben 1036.
Nabelstrangscheide 233.
Nabelstrangsulze 233.
Nabelvene 233.
Nachblutungen 1013.
Nachgeburt 238.
—, Behandlung der — 1037.
Nachwehen 238.
Nachzucht, Pflege und Behandlung ders. nach dem Absetzen 69.
Nackenband 158.
Nackenwirbel 136.
Nadelholzweiden 88.
Nährstoffe, Art ders. 73.
Nährstoffgehalt des Futters 83.
Nährzustand, allgemeiner 380.
Naevi pigmentacei 652.
Nagel- und Nagelschneiden 314.
Nagelschneiden 1020.
Nageltritt 642.
—, Operation dess. 1028.
Nahrhaftigkeit der Nahrungsmittel 77.
Nahrung, Einfluss der — auf die Form der Hausthiere 27.
— der verschiedenen Hausthiere 71.
Nahrungslose Nahrungsmittel 78.
Nahrungsmittel, Aufnahme ders. 181.
—, differente 78.
—, indifferente 78.
—, Eigenschaften derselben im Allgemeinen 73.
—, reizlose u. reizende 76.
—, schädlicher Einfluss ders. 349.
—, Wirkung ders. auf das Blut 78.
Nahrungsquantum 79.
Nahrungstrieb 333.
Naht, umschlungene 1009, 1017.
Narkotische Mittel 523.
— Pflanzen 362.
Narthecium ossifragum 366.
Nase, Ausfluss aus ders. 393.
—, Krankheiten derselben 615.
—, Untersuchung ders. 428.
Nasenanthrax 759, 767.
Nasenbeine 122.
Nasenbremse 425.
Nasenflügel 248.
Nasenfortsatz 122.
Nasenhöhlen 247.
Nasenkarbunkel 767.
Nasenkatarrh 615.
— der Hunde 617.
Nasenloch, falsches 248.
Nasenlöcher 248.
Nasenmuscheln 127.
Nasenöffnung, obere 249.
Nasenscheidewand, knorpelige 247.
Nasenspiegel 176.
Nasentrompete 248.
Natron, kohlensaures 558.
— muriaticum 563.

Natron, schwefelsaures 561.
Natronseife 566.
Natrum carbonicum 558.
— causticum 551.
—, salzsaures 563.
Natter- oder Schlangenwurzel 477.
Naturell 333.
Naviculararthritis 724.
Nebenfutter für Säuglinge 68.
Nebenhoden 216.
Nebenhöhlen der Nase 250.
Nebenmilzen 206.
Nebennieren 213.
Necrosis Cutis 646.
Necrosis ossium 739.
Negrettisstamm der Schafe 48.
Nelkenpfeffer 489.
Nelkenwurzel 480.
Neoplasma pilosum in der Conjunktiva 687.
Nephritis 655.
Nerv, dreigetheilter 305.
Nerven 304.
—, Lehre von dens. 301.
Nervi abdominales 307.
— caudae 307.
— cervicales 307.
— coccygei 307.
— dorsales 307.
— sacrales 307.
Nervus abducens 306.
— accessorius Willisii 307.
— acusticus 306.
— auditorius 306.
— facialis 306.
— gangliosus 308.
— glosso-pharyngeus 306.
— gustatorius linguae 306.
— hypoglossus 307.
— oculomotorius 305.
— oculomuscularis externus 306.
— olfactorius 304.
— opticus 305.
Nervus patheticus 305.
— phrenicus 308.
— sublingualis 307.
— sympathicus magnus 308.
— — medius 305.
— — parvus 306.
— trigeminus 305.
— trisplanchnicus 308.
— trochlearis 305.
— vagus 306.
Nesselfieber 648.
Nesselsucht 648.
Netz 203.
—, kleines u. grosses 203.
—, Lage desselben 241, 244 u. 246.
Netzbruch 203.
Netzhaut 315.
Netzkrankheiten 614.
Netzmagen 190.
Neubrüche 346.
Neuralgia lumbalis 707.
Neuritis 705.
Neurotomia 1026.
Nickhaut 313.
Niederbinden des Kopfes der Pferde 1006.
Niederlegen 170.
— bei Operationen 1006.
Niederungsraçen des Rindviehes 40, 43.
Niere, zu kleine 655.
Nieren 211.
—, Lage derselben 242 u. 246.
Nierenanthrax 759.
Nierenrotz 842.
Nierensteine 658.
Nierenvenen 287.
Niesen 258.
Niesessig 547.
Nieswurz, weisse 517.
—, schwarze 516.
Nodi 676.
— lactei 664.
Nothimpfung 808.
Nothstall oder Nothwand 425.
Nothwand 1006.
Nüstern 248.
Nufer, Jakob XXXIX.
Numan 1065.
Nutritionsfehler 673.
Nux vomica 529.
Nymphomania 685, 990.
Oaritis 679.
Oberarmbein 145.
Oberhauptsarterie 268.
Oberhauptsbein 120.
Oberhaut 321.
Oberschenkelarterie 276.
Oberschenkelbein 151.
Oberschenkelvenen 285.
Obstructio et obliteratio arteriarum 636.
Occlusio auris 697.
Ochsen der Kühe 63.
Ochsenspat 722.
Odontolithiasis 596.
Oedema palpebrarum 686.
— praeputii 653, 678.
Oeffnung der Schädel- u. Rückenmarkshöhle 311.
Oel- und talgsaure Salze 566.
Oenanthe fistulosa 362.
Oesophagitis 596.
Oesophagus 184.
Oesterreich, Stand der Veterinärmedizin daselbst XLVI.
Oestri bovis larvae 654.
— larvae in der Nase 620.
Oestrusbeulen 646.
Oestruslarven 601, 604.
— in der Luftröhre 622.
Ohr, Bestandtheile des — 316 u. w.
Ohrdrüse 179.
Ohrenfluss 696.
Ohrenkrebs 696.
Ohrenstutzen 1019.

Ohrknorpel 316.
Ohrmuschel 316.
Ohrtrompete 318.
Ohrwurm, äusserer 694.
—, innerer 695.
Olecranum 147.
Oleum Cornu cervi 502.
— Crotonis 519.
— Lini 472.
— Petrae 507.
— Olivarum 471.
— Ricini 472.
— Terebinthinae 499.
Oligotrichia 653.
Ollula 190.
Omasus 191.
Omentum 203.
Onychomalacia 642.
Onyx corneae 687.
Operationen, Allgemeines über — 1003.
— am Auge 1019.
— an den Extremitäten 1026.
— am Halse 1020.
— — Kopfe 1019.
—, schädliche 357.
—, verschiedene 1017.
Ophthalmia intermittens s. periodica 687.
— ovium variolosa 804.
Ophthalmitis 694.
Opium 525.
Orchitis 677.
Organa genitalia 215.
— uropoëtica 211.
Organisation der Veterinärmedizinunterrichtsanstalten u. des Veterinärmedizinalwesens LV.
Os coccygis 139.
— coniforme 147.
— cribrosum 122.
— cuboideum 147, 154.
— cuneiforme 121, 147.
— ethmoideum 122.
— falciforme 620.
— femoris 151.
Os hamatum 147.
— hyoideum 129.
— ilei s. Ileum 141.
— interparietale 120.
— ischii 141.
— multangulum 147.
— naviculare 147, 151.
— occipitis 120.
— penis 157.
— pisiforme 148.
— pubis 141.
— quadratum 120.
— rostri 125.
— sacrum 139.
— semilunare 148.
— sphenoideum 121.
— vomeris 126.
— Wormianum 120.
Osmazom 209.
Ossa caudae 139.
— cordis 157.
— frontis 121.
— incisiva 125.
— innominata 141.
— intermaxillaria 125.
— lacrymalia 122.
— lumborum 138.
— maxillaria majora 123.
— — minora 125.
— nasi 122.
— palatina 126.
— parietalia 120.
— pelvis 141.
— pterygoidea 126.
— sesamoidea 149.
— temporum 121.
— thoracis 137.
— turbinata 127.
— zygomatica 123.
Ossificatio der Bänder 728.
— des Hoden 677.
— der Venen 637.
Osteitis 729.
Osteoid 739.
Osteologie 118.
Osteomalacia 733.
Osteophyta et Exostoses 729.
Osteoporosis 729.
Osteopsathyrosis 733.
Osteosarcoma 739.
Osteosclerosis 729.
Otitis catarrhalis 697.
— externa 694.
— interna 695.
Otorrhoea 696.
Otto 912.
Ovaria 223.
Oviductus 223.
Oxycrat 564.
Ozaena maligna contagiosa 829.
— simplex 619.
Paaren, bedingtes 58.
—, freies oder freiwilliges 57.
Paarung, von der 57—66.
—, Begriff u. Arten ders. im Allgemeinen 57.
—, Grundsätze der — 58.
—, Naturgesetze bei ders. 64.
Paarungsgrundsätze der Hausthiere 64.
Pacinische Körperchen 322.
Palatum oris 177.
Palpebrae 313.
Pankreas 205.
Pannus et Pterygium 687.
Pansen 188.
Pansenschnitt 1021.
Pantoffeleisen 1038.
Panzootische Krankheiten 398.
Papaver somniferum 363.
Papillae 178.
— mammae 224.
— tactus 321.
Paracentesis abdominis 1021.
— vesicae 1026.
Paraesthesia 706.
Paralysis 709, 714.
— labii 595.
— linguae 595.
— rheumatica 718.
— vesicae 659.

Paraphimosis 678.
Paraplegia rheumatica 714.
Parietum incrassatio 642.
Paronychia epizootica aphthosa s. bullosa 820.
— herpetica 649.
— maligna ovium 822.
Parotitis 596.
Partes genitales femineae 220.
Partes genitales viriles 215.
Pass 173.
—, fliegender 173.
Patella 152.
Pathologie comparée, recherches de, par Heusinger LVI.
— u. Therapie, allgemeine der Hausthiere 335 u. w.
— — —, specielle 592.
Paukenfell 318.
Paukenhöhle 318.
Paulacium 907.
Paulus von Aegina XXIX.
Pech, schwarzes 498.
Pedica 730.
Pedum intertrigo 645.
Pelvis 141.
Pemphigus 652.
Penis 217.
—, Amputation dess. 1025.
Penula 188.
Percival 657.
Percussion 389, 429.
Pericarditis 635.
Pericardium 262.
Perineuritis 705.
Perioden der Tragezeit 234 u. w.
Periosteotomia 1026.
Periostitis 729
Peripneumonia pecorum contagiosa 912.
— — interlobularis exsudativa contagiosa 912.
Peritonäum 185.
Perlgras 366.
Perlsucht 337, 628.
Perniones calcium 642.
Perty 818.
Pessina XLVI, 967.
Pestblatter 759, 765.
Pestis boum 937.
Pestställe 970.
Petechiae et febris petechialis 652.
Petersilien 487.
Petrus de Crescentiis XXXVII.
Peucedanum officinale 475.
Pfeffermünzkraut 485.
Pfeffer, schwarzer 488.
—, weisser, spanischer 489.
Pfeiferdampf 619, 985.
Pfeiler 189.
Pferdegift oder -milz 231.
Pferdemilben 895.
Pferderaçen in Bayern 38.
—, verschiedene 31, 36.
Pferderotz 829.
Pferdeseuche 623.
Pferdetyphus 972.
Pferdezucht 62.
Pflanzen, narkotische 363.
—, scharfe und reizende 363.
Pflaster 444.
—, englisches scharfes 512.
—, scharfes 512.
—, schwarzes 512.
Pflaumenmuss 470.
Pflege der Arbeitsochsen 109.
— — Arbeitspferde 107.
— u. Behandlung, Einfluss der — auf die Form der Hausthiere 27.
— — — der Nachzucht 69.
— — der Füsse 101.
— u. Gebrauch der Hausthiere 95.
Pflege des Mastviehes 111.
— — Milchviehes 109.
—, erste der Säuglinge 66 u. w.
— des Wollviehes 113.
Pförtner 187.
Pfortader 288.
Pflugscharbein 126.
Phagedänisches Wasser, gelbes u. schwarzes 553.
Phalanx prima 149.
— secunda 150.
— tertia 150.
Phallitis 677.
Pharynx 184.
Phimosis 678.
Phlebectiasis 637.
Phlebitis 637, 1013.
— hepatica 607.
Phlebolithi 637.
— in plexu choroideo 703.
Phleborexis 637.
Phlebotomia 1009.
Phlegmone 643, 653.
Phlyktänenausschlag der Genitalien 907.
Phlyctaenae corneae 687.
Phosphor 537.
Phosphorsäure 548.
Phrenitis 697.
Phthisis pulmonalis 631.
— suppurativa 632.
Physikalische Untersuchung 389.
Physiologie der Bewegung 169.
Physometra 683.
Pia mater 303.
Piephacken 723.
Pierguin 991.
Pili s. crines 322.
Pillen, Anwendungsweise 457.
Pillenform der Arzneimittel 443.
Pillenstock 458.

Pilzbildungen, parasitische 751.
Pimpinellwurzel 494.
Pinscherhund 54.
Piper nigrum 488.
Pips der Hühner 594.
Pix liquida 506.
— nigra 498.
Placenta foetalis 230.
— seminum Lini 464.
Plan des Werkes LV.
Platthuf 642, 1038.
Plethora hepatica 607.
Pleura 254.
Pleurakrankheiten 628.
Pleuritis 628.
Pleuropneumonia enzootica 913.
Plexus, verschiedene 307.
— axillaris 307.
— brachialis 307.
— coeliacus 308.
— hypogastrici 308.
— lumbalis 308.
— mesenterici 308.
— renales 308.
— sacralis 308.
— solaris 308.
— spermatici 308.
Plicaähnlicher Halsanthrax 775.
Plinius Secundus der Aeltere XIX.
Plumbum 572.
Pneumatosis 598.
Pneumonia 631.
Poa aquatica 365.
Pocken 740, 792.
—, bösartige oder brandige 805.
— der Hunde 813.
— — Katzen 814.
— des Rindviehes 793.
— der Schafe 802.
— — Schweine 812.
— — Vögel 814.
—, warzige 805.
Pocken der Ziegen 812.
Pockengrind 651.
Podarthrocace 724.
Polizeimaassregeln gegen Verbreitungen der Lungenseuche 934.
Polkowar 788.
Polnische Bremse 425.
Polygonum Hydropiper 364.
Polypen 1020.
— in der Rachenhöhle 596.
Polypus 676.
— ani 606.
— narium 619.
— vaginae 685.
— verus des Herzens 636.
Pommer 53.
Pons Varolii 302.
Pony-Raçe 35.
Pope 657.
Porrigo 641.
Poschen 200.
Postl 1065.
Posthitis 677.
Potasche 556.
Präcipitat, rother 580.
—, weisser 584.
Präkautions-Impfung 807, 967.
Präputium 217.
Presse 191.
Preussen, Zustand der Veterinärmedizin daselbst XLVIII.
Prinz 888.
Proboscis 176.
Processus coracoideus 145.
— jugulares 120.
— paramastoidei 120.
Productionsfutter 79.
Productio pilorum inconsueta 653.
Prognose 430.
Prolapsus ani 606.
— conjunctivae 687.
— des Gehirns 699.
Prolapsus Iridis 692.
— lentis 692.
— oculi 694.
— penis 677.
— plantae vasculosae 642.
— uteri 683.
— vaginae 685.
— vesicae 659.
Propädeutik, veterinärmedizinische LV.
Prostata 217.
Prostatae fistula 677.
— hypertrophia 677.
— scirrhus 677.
Psalter 191.
Pseudocarbunculus 653.
Pseudomorphosis cerebri 699.
— des Euters 665.
— der Gebärmutter 684.
— hepatis 608.
— des Herzens 636.
— der Nerven 705.
— — Nieren 658.
— des Rückenmarks 705.
— der Scheide 685.
— testis 677.
— vesicae 661.
Pseudopolypus 636.
Psoriasis 891.
Psychologie der Hausthiere 330.
Ptyalismus 596.
Pudelhund 52.
Pulmones 256.
Pulpa prunorum 470.
Puls 289.
Pulsadern 265.
Puls, Fühlen dess. 270.
Puls, venöser 392.
Pulsus varii 392.
Pulver, Anwendung ders. 457.
Pulverform der Arzneimittel 442.
Punctura 642.
Punktfeuer 1017.
Pupilla prorsus rotunda 692.

Pustula depressa 789.
— maligna 645.
— — des Menschen 787.
— praeominens 789.
— de Bourgogne 788.
Pustule maligne 770.
Pylorus 186 u. 192
Pyorrhachis 704.
Pyothorax 628.
Pyramidenbeine 155.
Quaddelform des Milzbrandes 769.
Quadratbein 120.
Qualität der Arzneimittel 44.
Quassiaholz 473.
Queckenwurzel 469.
Quecksilber 579.
Quecksilberoxydul, schwarzes 584.
Quecksilbersalbe 579.
Quendelkraut 485.
Querbein 145.
Querlage des Jungen 1034.
Quetschen der Hoden 1024.
Quick 912.
Quicken 260.
Quittensamen 464.
Rabies 861.
— anthracica 758.
— canina 862.
Raçe, Begriff von 13.
—, gemeine 14.
Raçe-Schlag 14.
Raçeanlagen 338.
Raçen, Bildung neuer 9.
Raçenverschiedenheit der Hausthiere im Allgemeinen 12
Raçen des Hundes 51.
— der Katze 56.
—, verschiedene von Pferden 36 u. w.
—, — — Rindvieh 39, 43 u. w.
— des Schafes 48.
— — Schweines 50.
Raçen der Ziege 50.
Rackseuche 734.
Rademacher 932.
Radesyge 843.
Radius 146.
Radix Allii 493.
— Altheae 465.
— Angelicae 491.
— Armoraciae 493.
— Bardanae 466.
— Bistortae 477.
— Bryoniae albae 519.
— Calami aromatici 492.
— Carlinae 492.
— Caryophillatae 480.
— consolidae majoris 465.
Radices Dauci 469.
Radix Enulae 491.
— Filicis 480.
— Gentianae 473.
— Graminis 469.
— Jalapae 516.
— Imperatoriae 494.
— Ipecacuanhae 515.
— Lapathi 478.
— Levistici 493.
— Liquiritiae 469.
— Pimpinellae albae 494.
— Pyrethri 492.
— Rhei 478.
— Rubiae tinctorum 480.
— Squillae 516.
— Tormentillae 477.
— Valerianae minoris 491.
— Veratri 517.
Rähe 653.
Räude 503, 740, 891.
Räudeflechte 650.
Räude des Hundes 897.
— der Katzen 898.
—-Milbe 892.
— des Pferdes 894.
— des Rindviehes 896.
— der Schweine 897.
Räuspern 258.
Rahm als Arzneimittel 463.
—, Nichtbuttern dess. 668.
Rahmmagen 192.
Rahm, Schwinden dess. 668.
Raikem 818.
Rainfarrn 475
Ramazzini 802, 939.
Ramme 725.
Rammschlauch 653, 678.
Rampf 725.
Ranken der Schweine 64.
Rankh 764.
Rankkorn der Schweine 759, 764.
Ranunculus 364.
Ranula 596.
Ranzen 188.
Rappen 26.
Raspe 651.
Rattenschweif 653.
—, falscher 653.
Rauch von Hornspänen 505.
Rauchklystiere 451.
Raufen 97.
Rauscher oder rauschender Brand 769, 772.
Raute 475.
Rayer 791, 861.
Rebendolde 362.
Receptaculum chyli 297.
Redhibitorius morbus 1056.
Regenbogenhaut 315.
Regenfäule 344, 891, 900.
Regio epi-, meso- u. hypogastrica 185.
Rehbein 728.
Rehe 675, 717.
Rehhacke 728.
Rehrs 518.
Rejectio cornuum 641.
— ossis ungulae 727.
— ungularum 642.
Reinzucht 16.
Reitpferde 35 u. w.
Ren amplificatus 655.
Renault 753, 755, 887.
Renes 211.
Rennpferd, das englische 34.
Ren praegrandis 655.

Resina alba 498.
— Pini 497.
Respirationsorgane als Aufnahmsorgane der Arzneien 452.
—, Krankheiten ders. 615.
—, Symptome in dens. 387.
Retentio nimia foetus 686.
— secundinarum 686.
Reticulum 190.
Retinitis 693.
Rey 861.
Rhabarberwurzel 478.
Rheuma pedum 717.
Rheumatische Hufentzündung 719.
Rheumatisches Kreuz 717.
Rheumatismus 717.
— acutus 718.
— chronicus 718.
— der Gliedmassen 675.
Rhoeas 363.
Richtungslinie der Beckenhöhle 1034.
Ricinusöl 472.
Riechbein 122.
Riechnerven 305.
Rima vulvae 220.
Rindermauke 650.
Rindermist zu Umschlägen 466.
Rindern der Kühe 63.
Rinderpest 338, 741, 937.
Rinderpest, Prognose, Therapie, Prophylaxis, Polizeimassregeln 966 u. w.
Rindsgalle 474.
Rindviehraçen, verschiedene 39.
Ring 316.
Ring od. Ringelhuf 720.
Ringbein 732.
Ringelhuf 642.
Ringknorpel 316.
Rippen 140.
Ritzigkeit 829.
Röll 938, 957, 959, 961, 964, 965, 972, 974, 976, 982.
Röthelkrankheit 648.
Roggen 350.
Roggenkleie, Roggenmehl, Roggenbrodbrei als Arzneimittel 467.
Rohr- od. Blutwurzel 366.
Rollbein 154.
Rollmuskelnerv 305.
Rose 774.
Rosen 222.
Rosio vaccarum 600.
Rosmarinkraut 485.
Rossegel in der Luftröhre 622.
Rossigkeit 62.
Rosskastanienrinde 479.
Rostrum suis 176.
Rothe Krankheit der Sologne 778.
— Kuhpocken 801.
Rothlauf 647.
Rothlauffieber 647.
Rothlaufform des Milzbrandes 769.
Rothlauf, teigiges 647.
—, wasserschwülstiges 647.
Rotula 152.
Rotz 337, 740.
—, acuter 833, 847, 855.
—, chronischer beim Menschen 856.
— des Pferdes 619.
Rotzgeschwüre 835.
Rotzige Lungenentzündung 833.
Rotzkrankheit des Pferdes 829.
Rotz-Ozaena 855, 860.
Rotzschnupfen 855.
Rotz- und Wurmkrankheit beim Menschen 853.
Rubeolae 648.
Rubner 1069.
Ructitatio 599.
Rudelzuchten 57.
Rüben 351.
Rückenanthrax 760.
Rückenarterie 266.
Rücken- und Lendenblut 759, 767.
Rückenlage des Jungen 1034.
Rückenmark 304.
—, Funktionen des — 310.
Rückenmarksnerven 307.
Rückenwirbel 137.
Rückklage 1056.
Rückschlag 20.
Rückwärtsgehen 172.
Rüssel 176.
Rüsselknochen 125.
Ruhe der Hausthiere 107.
Ruhr der Lämmer, Kälber und Ferkeln 605.
Rumen 188.
Ruminatio 194.
Rumpf, Theile dess. 115.
—, Knochen dess. 136.
Runde Fesselgallen 722.
Rupprecht 783 u. w.
Ruptio der Bänder 728.
— cocci u. a. 506
— vesicae 659.
Ruptura cordis 636.
— membran. ovarii 679.
— tendinum 717.
— uteri 684.
— vaginae 685.
Russkörner 315.
Ruthe, männliche 217.
—, weibliche 221.
Ruthenbein 157.
Ruthenstück 219.
Rychner 681, 905.
Saamenbläschen 216.
Saamengang oder Saamenleiter 216.
Saamen- und Mutterkoller 685.
Saamenkoller 985, 990.
Saamenstrang 216.

Saamenstrangfistel, Operation ders. 1025.
Saamenvenen, innere 287.
Sabberseuche 814.
Saccharum album 468.
— Saturni 573.
Sadebaum 365.
Sadebaumkraut 485.
Säugling, erste Pflege des 66
Säurekrankheit 735.
Säuren 542.
—, mineralische 543.
—, vegetabilische 543.
Sagar 822.
de Saive 1069.
Sal ammoniacum 563.
— culinare 563.
Salben 444.
— u. Linimente, Einreiben der Salben 461.
Salbe, ägyptische 578.
—, Authenrieth'sche 590.
—, oxygenirte 545.
Salbeikraut 484.
Salmiak 563.
Salmiakgeist 551.
Salpeter 564.
Salpetersäure 544.
Salpetersaure Salze 564.
Sal volatile Cornu Cervi 558.
Salz, Gabe desselben als Gewürzmittel 94.
Salze der Alkalien u. Erden 556.
—, essigsaure 565.
—, kohlensaure 556.
—, salpetersaure 564.
—, schwefelsaure 559.
Salzlecken 90.
Salzkugeln 94.
Salzsaure Salze 563.
Salzwiesen und Salzweiden 88.
Sandfäule 639.
Sandkäwisch 639.
Sapo calinus 566.
Sapo terebinthinatus 501.
Sarcocele des Hoden 677.
Sarcoma 676.
— der Eierstöcke 679.
— glandis 678.
Sarcoptes 892.
Satteldruck 645.
Sattellehne 121.
Satyriasis 685, 990.
Sauerkohl 548.
Sauerkraut 548.
Sauerteig als Arzneimittel 467.
Saumband 325.
Saumrinne 325, 328.
Scabies 649, 891.
Scaleciasis 715.
Scapula 144.
Scarlatina 648.
Schaam 220.
Schäbe 891.
Schädelhöhlung 301.
Schädel- und Rückenmarkshöhle, Oeffnung der 311.
Schädlichkeiten, verschiedene 356.
Schäferhund 53.
Schafblattern 802.
Schafe der Ebene 49.
—, feinwollige 48.
—, grobwollige 48 u. w.
Schafgarben 475.
Schafhaut 232.
Schafpocken 802.
Schaf, Raçen dess. 48.
Schafräude 899.
Schafräudemilben 900.
Schafrotz 615.
Schafthalm 366.
Schafzecke 904.
Schale 732.
Schambein 141.
Schambeinfuge 142.
Scharfe Mittel 510.
Scharlachfieber 648.
Schaufeln 131.
Schecken 24.
Scheeren der Haare und Wolle 101.
Scheide 221.
Scheide, Krankheiten der — 684.
Scheidengänge 221.
Scheidenkatarrh 684.
Scheidenklappe 221.
Scheingräser 352.
Schenkelanthrax 774.
Schenkelbeindorn 153.
Scherbenkobalt 572.
Schieber 985.
Schiefel 729.
Schienbein 148
Schienbeinarterien 272 und 277.
Schierling, gefleckter 362.
Schierlingskraut 533.
Schiesspulver 565.
Schiffbein 151.
Schild 323.
Schilddrüse, Krankheiten ders. 621.
Schilddrüsen 253.
Schildknorpel 316.
Schimmel 24.
Schimmelbildungen 751.
Schimmel an Futterpflanzen 360.
Schlaf 334.
— der Hausthiere 107.
Schlafkoller 985.
Schläfebeine 121.
Schläfengrube 313.
Schlag 14.
Schlagadern 265.
Schlauch 217.
Schlauchgeschwulst, kalte 653.
Schlecke 443.
Schlecker 600.
Schleimhaut des Magens 186.
— der Haube 190.
Schleuderer 620.
Schlingen, das 185.
Schloss 142.

Schlüsselbein 157.
Schlund 184.
Schlunderweiterung 596.
Schlundfistel 596.
Schlundkatheter 1020.
Schlundkopf 184.
Schlundmündung 185.
Schlundöffnung 189.
Schlundrinne 190.
Schlundschnitt 1021.
Schlund, Wunden und Zerreissung desselben 596.
Schmalz 295.
Schmarotzerinsekten der Haussäugethiere 654.
Schmidt 291.
Schmier-Kur bei der Schafräude 902.
Schmierschäfereien 903.
Schmiervieh 903.
Schmucker'sche Umschläge 547.
Schmutzflechte 650.
Schnabeleisen 1039.
Schnäpper 1009 u. 1011.
Schnalle der Hündin 64.
Schnarchen 258.
Schnauben 258.
Schnecke 319.
Schneidezähne 129.
Schnelllauf 174.
Schnepfenkopf 219.
Schnüffeln 258.
Schnuffelkrankheit 620. 676.
Schnuffelnasen 620.
Schnupfen 615.
Schnupfenfieber, brandiges 616.
Schöllkraut 363.
Scköllkrautblätter u. Wurzel 514.
Schönblindheit 693.
Schoossbein 141.
Schopfhaar 323.
Schorfausschläge 651.
Schrader 518.
Schrankader 286.
Schreien 261.
Schritt 172.
Schruckigsein 708.
Schub 130.
Schütteltränke 458.
Schule zu Alfort XLV.
— — Charenton XLV.
— — Toulouse XLV.
Schulen für Veterinärmedizin, Errichtung derselben XLV u. XLVI.
Schulterblatt 144.
Schulterblattknorpel 145.
Schulterlähmung 726.
Schuppenmauke 650.
Schutzimpfung 807.
Schutzmauke 649.
Schwab 753, 755.
Schwämmchen 315, 594.
Schwalbenwurzel 365.
Schwammige Körper 218.
Schwangerschaft 229.
Schwanzwirbel 139.
Schwarze Blatter 788.
— Leude 774.
— Staar 693.
Schwarzwurzel 465.
Schwefel 535.
Schwefeläther 509.
Schwefel-Ammonium 555.
Schwefelarsenik 572.
Schwefelbalsam 537.
Schwefelkali 554.
Schwefelleber 554.
Schwefelmagnesia 555.
Schwefelquecksilber, rothes 584.
—, schwarzes 583.
Schwefelsäure 543.
Schwefelsaure Magnesia561.
Schwefelsaures Natron 561.
Schwefelsaure Salze 559.
Schwefelspiessglanz 585.
Schwefelspiessglanz-Quecksilber 584.
Schweifnerven 307.
Schweifwirbel 139.
Schwein, Raçen dess. 50.
Schweinefett 471.
Schweiss 296.
Schweissdrüsen 321.
Schweizerriudviehraçen 43.
Schwellkörper 218.
Schwemmen u. Baden der Thiere 100.
Schwielentuberkel 651.
Schwielige Köthe 728.
Schwimmen 175.
Schwindel 714.
Schwindflechte 650.
Scirrhus et cancer der Eierstöcke 679.
— — — glandis 678.
— — — — praeputii 678.
— glandulae lacrymalis 687.
— gland. lymph. 639.
— orificii equae 662.
Scleroma 653.
Scorbutus 676.
Scrophula farcimen 849.
Scrotum 215.
Secale cornutum 359, 535.
Secretionsorgane, Krankheiten ders. 641.
Secundinae 238.
Seedorfer Kuhpocken 801.
Seelenleben der Thiere 329.
Seelenvermögen, Einflüsse dess. 357.
Seer 956.
Sehen 315.
Sehnenklapp 716.
Sehnenschnitt 1018.
Sehnen- u. Sehnenscheidengallen 721.
Sehnerv 305.
Seife, grüne od. schwarze 566.
Seifen 566.
Seifenspiritus 567.
Seife, weisse 566.
Seitenkreuzbeinarterie 278.
Sekretionen 293, 393.

Selbsterhitzung des Trocken- u. Grünfutters 74.
Selbstzucht 17.
Semen Anethi 487.
— Anisi 489.
— Cannabis 465.
— Carvi 487.
Semina Cydoniorum 464.
Semen Foeni graeci 465.
— Foeniculi 487.
— Lini 464.
— Papaveris albi et nigri 465.
Semen Petroselini 487.
— Phellandrii 487.
— Sinapeos nigri 489.
Semiotik 368.
Senf, schwarzer 489.
Senkrücken 28.
Sennesblätter 514.
Sensibilitas alienata 707.
Serum 291.
— lactis 462.
Sesambeine 149.
Seta alba 775.
Seuchen 740.
—, Entstehung ders. durch den Einfluss des Thierreichs 401.
Seuchenkrankheiten 401 u. w.
Seufzen 258.
Sevebaumkraut 485.
Sialodelea 862.
Sichelbein 120.
Sichelgrube 121.
Siebel 697.
Sieb- oder Riechbein 122.
Siederer 755.
Sigmund 906.
Silberglätte 574.
Silberoxyd, salpetersaures geschmolzenes 584.
Sinnesorgane, Bau u. Verrichtung der — 312.
Sinni wil 789.
Sinus frontalis 250.
— maxillaris 250.
Sinus narium 250.
— palatinus 250.
— sphenoidalis 250.
Situs viscerum abdominis 240.
Sitzbein 141.
Sium 362.
Skarifiziren 1017.
Skirrhus der Ohrdrüsen 596.
Sohlenrand 325.
Solander 759.
Solleysel XLI.
Sommer-Adonis 364.
Sonnenbrand 646.
Sonnengeflecht 308.
Sonnenkoller 990, 985.
Sonntag'sches Mittel 887.
Soor 594.
Spanische Fliegen 510.
Spannseil 426.
Spartgras 365.
Spasmi 709.
Spat 730.
—, äusserer 732.
—, sichtbarer u. unsichtbarer 731.
Spavanus 730.
Speckräude der Hunde 898.
Speiche 146.
Speichel 394.
Speichelabsonderung 184.
Speicheldrüsen 179.
Speichelfistel 596.
Speichelsteinbildung 596.
Spermatorrhoea 678.
Sphacelus 638.
— musculorum 715.
Spielarten 15.
Spiesglanz 585.
Spiesglanzbutter 590.
Spiesglanz, rothes 585.
Spiesglanzschwefel, rother 586.
Spina ventosa 729.
Spinnen der Katzen 261.
Spinola XLIX, 632, 803, 923, 950, 953, 955.
Spiritus Mindereri 565.
— vini 508.
Spitzhengst 215.
Spitzhengste 677.
Spitzhund 53.
Spitz- und Nachpocken 800.
Splen 205.
Sporader 284.
Sporadische Krankheiten 398.
Sporn 323, 328.
Springen 173.
Springkoller 985.
Sprung 173.
— aus der Hand 58.
Sprunggelenk 153.
Sprungbein 154.
Staar, grauer 692.
Staaroperation 1020.
Staar, schwarzer 693.
Staatsveterinärkunde 1041.
Stadien der Krankheiten 396.
Stärkmehl als Arzneimittel 466.
Stätigkeit 706.
Stahlschwefel 575.
Stall, Räumlichkeiten dess. für verschiedene Hausthiere 95.
Stallboden 96.
Stallfütterung 86.
Stallkrümme 825.
Stallluft 346.
Stallungen 95.
Stamm, Begriff von 14.
Stangenschwefel 537.
Staphyloma 687.
Status gastricus et pituitosus 602.
Staupe 337, 617.
Stearosis hepatis 611.
Steatoma 676.
— der Augenhöhle 694.

Stechapfelblätter u. Samen 528.
Stechapfelkraut, getrocknetes 529.
Stegeisen 1038.
Stehen 169.
Steife 717, 718.
Steigen 174.
Steinbildung im Magen 601.
Steine 215.
Steinfrucht 686.
Steingallen 638.
—, Operation der — 1028.
Stein, göttlicher 579.
Steinöl 507.
Steinpocken 800, 805.
Steissdrüse, Entzündung ders., 654.
Steisslage 1034.
Stellungen u. Bewegungen, besondere 369.
Stelzfuss 717.
S t e n o n'scher Gang 177.
Stenosis ostium cordis 636.
S t e n s o n'sche Röhre 249.
Steppenvieh 56.
Stercus boum 466.
Sterilitas 685.
Sterne, Exstirpation weisser 1019.
Sternum 140.
Sterz 677.
Sterzseuche 773.
Sterzwurm 773.
Stibium 585.
Stiersucht 628, 685.
Stillkoller 985.
Stillöchsigkeit 685.
Stimme, Bildung der — 259.
Stimmritze 251.
Stimmsack 251.
Stinkasant 501.
Stipa 365.
Stirnbeine 121.
Stirnhöhle 250.
Störungen des Bewusstseins u. der Empfindlichkeit 706.
Stollbeule 722.
Stollbeulen, operative Entfernung ders. 1028.
Stollbeutel 723.
Stollschwamm 722.
Stollschwämme, Entfernung ders. 1028.
Stomatitis pultacea 594.
Stomacace 594.
Stomachus 186.
Stomanthrax 595.
— hordeolum 759, 764.
Stoppelweiden 88.
Stomatitis septica 594.
Stossbecher 1032.
Strafmittel gegen Thiere 7.
Strahlbein 151.
Strahlbeinslahmheit 724.
Strahlen 213.
Strahlfäule 642.
Strahlfurche 327.
Strahlkrebs 642.
Strahl, künstlicher 1038.
Strahlspalte, mittlere 327.
Stranguria 662.
Straubfuss 649.
Streichen 645.
Strengel 615.
—, brandiger oder bösartiger 615.
Streuklappen 98.
Striche 224.
Strichfeuer 1017.
Striegeln 100, 296.
Stroh 354.
Strongylus 601.
— armatus in der Scheidenhaut 677.
Struma 621.
Strychnin 531.
Sudor cruentus 652.
Süssholzwurzel 469.
Sugillatio 653.
Sulphur 535.
— stibiatum aurantiacum 586.
Summitates millefolii 475.
Sumpfluft 346.
Sumpfpflanzen 365.
Sumpfweiden 89.
Superfoetatio 227, 686.
Surditas 697.
Symblepharon 687.
Sympathischer Nerv, grosser 308.
— —, kleiner 306.
— —, mittlerer 305.
Symptome im Empfindungs- u. Bewegungsleben 369.
— der Krankheiten im Allgemeinen 367.
— in den Kreislaufsorganen 390.
— — — Respirationsorganen 387.
— — — Se- u. Exkretionen 393.
— — der Verdauungssphäre 380.
Syncope 706.
Synechia anterior 692.
Syphilis der Hausthiere 905.
Syrup 468.
Tabakskraut 532.
Tabakssaft 533.
Tabes dorsalis 708.
Tabes unguium 642.
Talg 295.
Talgdrüsen 321.
Talpa 643.
Talus 154.
Tapetum 314.
Tasthaare 323.
Tastsinn 329.
Tastwerkzeug 320.
Taubheit 697.
Taumelloch 362.
Taurescentia 685.
Tausendguldenkraut 474.

Taxus baccata 363.
Teigmal 651, 740.
Temperament 333.
Temperamente 338.
Temperatur der ausgeathmeten Luft 388.
— des Blutes 259.
—, Einfluss ders. 343.
— im Stalle 99.
Tenotomieen 1018.
Terpenthin, gemeiner 498.
Terpenthinöl 481, 499.
Terpenthinölhaltiger Schwefelbalsam 500.
Terpentinseife 501.
Terra Catechu 477.
Terrestrische oder tellurische Einflüsse 342.
— Einflüsse 400.
Testes muliebres 223.
Testiculi s. Testes 215.
Tetanus agnorum 710.
Teufelschuss 758.
Thaeria 843.
— istrica 842.
Thedenii aqua vulneraria 544.
Theer 506.
Theerwasser 506.
Theodorich, Bischof v. Cervia XXXVII.
Theomnestus XXV.
Therapie, allgemeine 407.
—, Unterschiede ders. bei Thieren u. Menschen 407.
Thierärzte, Bildung von — 1050.
Thierarzneischulen 1051.
Thierarzt, Funktionen dess. 1052.
Thiergiftseuchen 740.
Thierkontagium 740.
Thierseele 4, 329.
Thierseuchen 398.
Thieröl, stinkendes 502.
Thierzucht, verschiedene Arten ders. 15.
Thonerde, reine 554.
Thorax 140, 254.
Thränenbeine 122.
Thränenorgane 314.
Thrombus falsus 638.
Thudichum 1069.
Thuja occidentalis 486.
Thymian, gemeiner 485.
Thymus 258.
— vulgaris 485.
Tibia 152.
Tiefer Rothlauf 647.
Tigerfarbe 24.
Tinctura Asae foetidae 502.
Tinte 575.
Tollkirsche 527.
Tollwurm 179.
Tollwurmschneiden 179, 357, 883.
Tollwuth der Hunde 862.
Tonsilla 178.
Topinambourknollen 351.
Tormentilla 366.
Tormentillwurzel 477.
Trab oder Trott 172.
Traberkrankheit 337, 707.
Trachea 253.
Tracheitis 621.
Trachtenwand 325.
Träberausschlag 650.
Trächtigsein 229.
Trächtigkeit, Perioden der Zeit der — 234.
—, Dauer derselben 234.
Träume bei den Hunden 334.
Tragbein 142.
Tragen von Lasten 174.
Tragezeit 234.
Tragrand 325.
Tragsack 222.
Trainiren 34.
Transsudate 393.
Traps cerebri 301.
Traubenkrankheit 648.
Traubenkörner 315.
Trepanation 1019.
Trichiasis 686.
Trichoma 653.
Trichosis 687.
Triel 321.
Trinken der Hausthiere 182.
Trinkwasser 90 u. w.
Tripus Halleri 275.
Trismus et Tetanus 713.
Troikart, Anwendung dess. bei der Trommelsucht 993.
Trollius 365.
Trommelhöhle 318.
Trommelsucht 87, 593, 598, 741, 991.
Trousseau 854.
Trousse galant 770.
Truncus trachealis 297.
Tubae Fallopianae 223.
Tuberculosis serosa boum 628.
Tuberculum anterius 136.
Tuberkelausschläge 651.
Tuberkelausschlag, ansteckender 651.
Tuberkelkrankheit 628.
— der Knochen 739.
Tumor cysticus 654, 703.
— fibrinosus in der Augenhöhle 694.
Tumores cystici in den Eierstöcken 679.
— fibrosi in der Conjunctiva 687.
Tumor palati 595.
Tunica albuginea 218.
— cellulosa 265.
— chorioidea 314.
— dartos 215.
— elastica 265.
— nervea 315.
— ovi intima 232.
— retina 315.
— serosa s. intima 265.
— variolosa 314.

Turiones Pini 501.
Turner Leroy 794.
Tympanitis 598, 991.
Typhen 741, 971.
Typhus boum contagiosus 938.
— carbunculosus 742.
Ubera 224.
Ueberbeine 721, 729.
Ueberfruchtung 227.
Ueberfütterungskolik 994, 999.
Uebergälle 938, 952.
Ueberköthen 726.
Ueberritt 682.
Ueberwurf 607, 1021.
Ulcera corneae 687.
— am Darme 607.
— vesicae 659.
Ulceratio furculae 642.
— genitalium contagiosa 907.
— Penis 678.
— et perforatio uteri 684.
Ulcus coronae pedis 642.
Ulmenbast 478
Ulna 147.
Umschläge, kalte 460.
Umschlagen der Gebärmutter 683.
Unguentum mercuriale 579.
Unguium fractura 641.
Ungulae 324.
Ungula cumulata 642.
— curva 642.
— nimis recta s. calonix 642.
— plana 642.
— retropulsa 642.
Unterjochung der Thiere 3.
Unterschenkelarterien 276. 277.
Unterschenkelbein, grosses 152.
—, kleines 153.
Unterschiede, äussere der Hausthiere, Ursachen davon 21.
— des menschlichen und thierischen Körpers 116.
Untersuchung der Ab- und Aussonderungen 419.
— des Arterienpulses 429.
— der Athmungswerkzeuge 415.
— — äusserlichen Beschaffenheit des Körpers 411.
— — behaarten Gebilde 412.
— — haarlosen Stellen 413.
— des Blutes 417.
— — Blutumlaufes 429.
— der Brustorgane 429
— des Empfindungslebens 420.
— — Gehirns u. Rükkenmarks 311.
— der Geschlechtsverrichtungen 420.
— des Herzschlages 429
— hinkender Thiere 429.
— der hornigen Gebilde u der Zähne 414.
— — Hufe 429.
— — Kreislaufsbewegung 416.
— des Maules 428.
— der Nase 428.
— — Organisation 411.
— kranker Schweine 426.
— einzelner Theile und Verrichtungen 426.
— der Verdauungsorgane und ihrer Verrichtungen 417.
— kranker Thiere u. Vorsichtsmaassregeln u. Eigenthümlichkeiten bei ders. 423.
Unterzungendrüse 180.
Unterzungennerv 307.
Unverdaulichkeit, chronische 598.
Unverdaulichkeitskolik 994, 999.
Urachi dilatatio 686.
Urachus 233.
Ureter 212.
Urethra 212, 219.
Urethrorrhagia 661.
Urethrotomia 1026.
Urinabsonderung 213.
Urocystis 212.
Urtheilskraft 332.
Urticaria 648.
Uterus 222.
Uteruskrankheiten 679.
Uvula 177.
Vagina 221.
Valentin 213, 293.
Valleix 822.
Valvulae cordis 264.
—, verschiedene 200.
Varicellae 648.
— ovium 805.
Variolae 648, 792.
— avium 814.
— caninae 813.
— caprinae 812.
— ovinae 802.
— — confluentes 805.
— — malignae s. gangraenosae 805.
— — tuberculosae 805.
— suillae 812.
— symptomaticae 802.
— vaccinae 793.
— — bullosae 800.
— — coeruleae 800.
— — herpeticae 800.
— — miliares et secundariae 800.
— — nigrae 801.
— — rubrae 801.
— — succineae 801.

Variolae vaccinae verrucosae 800.
Vas deferens 216.
Vasa lymphatica 297.
Vegetation, Einfluss ders. auf die Erzeugung von Epidemien 401.
Vegetius, Publius Renatus XXVII.
Veit 294.
Veith XLVII, 913, 952, 984.
Velum palatinum 177.
Vena azygos 283.
— cava anterior 280.
— — posterior 285.
— cerebralis inferior 281.
— gastro-licnalis 288.
— maxillaris externa 280.
— — interna 281.
— mesenterica major 288.
— — minor 288.
— splenica 288.
— umbilicalis 233.
Venae 279.
— axillares 283.
— cervicales superiores 282.
— cordis 280.
— hepaticae 287.
— hypogastricae 287.
— iliacae 285.
— lumbales 287.
— mammariae internae 282.
— mediastini posteriores 288.
— phrenicae 288.
— portarum 288.
— pulmonales 280.
— renales 287.
— spermaticae internae 287.
— vertebrales 282.
Venaesectio 1009.
Venen 279.
— des Herzens 280.
Venenkrankheiten 636.
Vene, ungepaarte 283.
Veneric 628.
Venerische Krankheit 907.
Venerische Nervenkrankheit 908.
Ventriculi cordis 264.
Ventriculus 186.
— intestinalis 192.
— Morgagni 251.
Veratrum 365.
Verbällen 642.
Verbände 1008.
Verbesserung einer Zucht 19.
Verborgene Krankheiten 1058.
Verdaulichkeit der Nahrungsmittel 73.
Verdauung im Dünn- und Dickdarme 206.
Verdauungsgeräusch 994.
Verdauungsorgane 175.
— in der Bauchhöhle 185.
— am Halse und in der Brusthöhle 184.
— — Kopfe 175.
— — —, Verrichtungen derselben 181.
— im Magen 187—197.
Verdecktes Messer 1033.
Verdrehen der Samenstränge 1024.
Veredlung einer Zucht 19.
Veret'sches Mittel 821.
Verfangen 675, 717.
Verfoh'en 685.
Verfuttern 717.
Verheyen 656.
Verhüten 639.
Verkalben 685.
Verknöcherung der Seitenwände des Herzens und der Klappen 636.
Vernix caseosa 239.
Verruca 641.
Verrucae der Augenlider 686.
— am Euter 665.
— labiorum et oris 595.
— penis 678.
Verschlag 717.
—, fieberhafter, entzündlicher 718.
Verschlagen 675.
Verschneiden weiblicher Thiere 1024.
Verstand der Thiere 332.
Verstopfungsarterie 279.
Verstopfungskolik 994, 999.
Vertebrae dorsi 137.
— lumborum 138.
— thoracis 137.
Vertigo 714.
— ab oestro 620.
Vertränken 717.
Verwachsung des Milchganges der Zitzen 665.
Verwandschafts-Zucht 16.
Verwerfen 685.
Vesania 985.
Vesica urinaria 212.
Vesicula umbilicalis 233.
Vesiculae epizooticae 648.
— seminales 216.
Veterinär-Akiurgie von Dieterichs 1017.
Veterinär-Kranken-Polizei 1042.
Veterinärkunde, gerichtliche 1054.
—, polizeiliche 1041.
Veterinärmedizin, Schulen für dieselbe in verschiedenen deutschen und anderen Ländern XLVI—LII.
Veterinär-Medizinalkonstitution 1042.
Veterinärmedizin, die ersten gedruckten Werke darüber XLII.
Veterinärmedizin, Begriff u. Umfang ders. II.
Veterinärmedizin, Geschichte ders. IV.
Veterinar-Medizinalordnung 1043.

Veterinär-Sanitäts-Ordnung 1042.
Veterinär-Sanitäts-Polizei 1041.
Veterinärwesen, Organisation dess. 1050.
Viborg 800, 831, 897.
Viborg, Erich LII.
Viedebannt 900.
Viehmärkte, Untersagen derselben bei ansteckenden Krankheiten 1046.
Viehpest 939.
Viehsalz 93.
Vieleckiges Bein 147.
Viertelschwinden 664.
Villat 577.
Villat's korrodirender Liquor 578.
Vinacea 509.
Vincenz von Beauvais XXXVI.
Vinum 509.
Vitellum ovi 462.
Vitriol, blauer 575.
—, grüner 575.
—, weisser 590.
Vitriolum coeruleum 576.
— Martis 575.
— Zinci 590.
Volkmann 290, 294.
Vollhuf 642, 720, 1038.
Volvulus 606.
Vomer 126.
Vorarmarterien 272.
Vorarmbein 146.
Vorderhauptsbeine 120.
Vorderkieferbeine, grosse 123.
—, kleine 125.
Vorderkniegalle 721.
Vordermittelfluss 148.
Vorhaut 217.
—, zu enge, Operation ders. 1026.
Vorhautsteine 678.
Vorhof 319.
Vorhöfe des Herzens 263.
Vorsichtsmassregeln beim Untersuchen kranker Thiere 423.
Vorsteherdrüse 217.
Vorsteherdrüsen, kleine 217.
Vorstellungen 331.
Vulnera der Augenlider 686.
— cutis 646.
— des Gehirns 699.
— oculi 694.
Vulva 220.
Wachen, erzwungenes Zähmungsmittel 6.
Wachholderbeeren 490.
Wachholderholzöl, aromatische Kräuter u. Blumen 483.
Wachs als Arzneimittel 472.
Wachspflaster 498.
Wachtelhund 52.
Wagenfeld 913.
Waizenmehl als Arzneimittel 467.
Waldinger 505, 813, 853.
Waldkrankheit 597.
Waldrebe 365
Wallnussschalen 479.
Walz 503, 893, 900.
Walz'sche Lauge 505.
Walz'sche Mittel oder Lauge 903.
Wampe 188.
Wangen 176.
Wanst 188.
Wanststich 1021.
Warzenpocken 800.
Wasserfenchelsamen 487.
Wasserheilmethode 591.
Wasserkopf 641.
Wassermerk 362.
Wasserscheu 862.
Wasserschierling 362.
Wasserspat 722.
Wässerige Feuchtigkeit 315.
Wasserpfeffer 364.
Wasserrispengras 365.
Wasser- oder Windpocken 800.
Weber 600.
Wehen 237.
Weibliche Geschlechtstheile 220.
Weiche Schaale 728.
Weicher Spat 728.
Weidegang 86.
Weiden, verschiedene Arten ders. 88.
Weidenrinde 479.
Wein 509.
Weingeist 508.
Weingeistige und ätherhaltige Mittel 507.
Weinhefen 509.
Weinlager 509.
Weinstein der Zähne 596.
Weinsteinrahm 566.
Weinsteinsäure 548.
Weinsteinsaure Salze 566.
Weintrester 509.
Weisse Borste 775.
— Linie 325.
Wellenbergh 1065.
Welz 906.
Wendungen des Jungen im Fruchthälter 1036.
Werg statt der Charpie 1008.
Wermuth 475.
Widder 62.
Wiederkäuen 71, 193.
—, Dauer dess. 84.
—, krankhafte Veränderungen dess. 383.
Wiederkäuer, Magenverdauung der — 193.
—, Zähne ders. 131.
Wiehern 259.
Wiensiner Kuhpocken 801.

Wildes Feuer 759.
Willems 933.
Willen der Thiere 333.
Winde, Einfluss ders. 345.
Windhund 29.
Windkolik 994, 1000.
Windschnapper 600.
Windungen auf dem Gehirn 301.
Winseln 261.
Winslow'sches Loch 997.
Wintrich 429.
Wirbelsäule 136.
—, Stellung ders. 117.
Wirbligsein 699.
Wirkungen der Arzneimittel 433.
— — — modifizirt durch verschiedene Einflüsse 441 u. w.
Wittern 258.
Wohlverleihblumen 515.
Wolfsmilch 364.
Wolfszahn 133.
Wolle, Wachsthum der 113.
Wollfressen 601.
Wollkraut 466.
Wollkrautblumen 466.
Wollvieh, Pflege dess. 113
Wolstein XLVI.
Würfelbein 147, 154.
Würste, verdorbene 1049.
Würzen 92.
Wunde Laden- u. Lippenwinkel 595.
Wunden in den Lungen 634.
Wurf 220.
Wurffieber 679.
Wurflefzen 220.
Wurfzeug 1007.
Wurm 337, 740, 849.
—, acuter 852, 857.
—, chronischer 851.
—, — beim Menschen 856.
—, gutartiger 852.
Wurmige Lungenseuche 622.
Wurmkolik 994, 1001.
Wurm, localer 857.
Wurmstrang 851.
Wurzel der Zähne 130.
Wurzeln, aromatische 491.
Wuth 337.
—, rasende oder erethische 862.
—, stille oder torpide 867.
Wuthkrankheit 861.
—, Aetiologie ders. 876.
—, Prognose ders. 880.
—, Prophylaxis ders. 881.
—, Therapie ders. 888.
— beim Fuchse 871.
— — Hausgeflügel 875.
— der Hunde 862.
— bei der Katze 872.
— beim Menschen 888.
— — Pferde 872.
— — Rindvieh 873.
— — Schafe 874.
— bei Schweinen 872.
— — den Ziegen 875.
Wuthseuche 878.
Yahnen 260.
Zahl der durch ein männliches Thier zu begattenden weiblichen Thiere 61.
Zähmung der Thiere 3.
Zähne 129.
—, Ausbruch u. Wechsel ders. 135.
—, eingekeilte fremde Körper in dens. 596.
—, Krankheiten ders. 595.
—, Untersuchung ders. 414.
Zäpfchen 177.
Zäpfigkeit 628.
Zahnausziehen 1020.
Zahnfistel 595.
Zahnfisteln, Operation ders. 1020.
Zahnfleisch 178.
Zahnruhr 605.
Zahnspitzen oder schiefer, Entfernung ders. 1020.
Zangenband 1031.
Zangenzähne 129.
Zaunrübe 519.
Zehenglieder hintere 156.
—, vordere 149—151.
Zehenwand 325.
Zellenmagen 190.
Zellkörper 218.
Zerstückelung des Jungen 1035.
Ziegenböcke, welche Milch geben 225.
Ziegenraçen 50.
Ziehen, Erzielen der Fähigkeit zum — 43.
— von Lasten 174.
— des Rindviehes mit dem Kopfe, — mit dem Kummet 43.
Ziep der Hühner 594.
Zincum aceticum 591.
Zink 590.
—, essigsaures 591.
—, salzsaures 591.
Zinkoxyd, schwefelsaures 590.
Zinkvitriol 590.
Zinnober 584.
Zittermaal 651.
Zitterrose 651.
Zitze 224.
Zitzenfortsatz 121.
Zitzen, verschlossene, Eröffnung ders. 1026.

Zooiatrik II.
Zottenhaare 323.
Zuchtstier 62.
Zuchtthiere, von dem Alter der — 60.
Zucker als Arzneimittel 468.
Zugpferde 37 u. w.
Zunge 178, 320.
—, durchschnittene 595.
—, Krankheiten ders. 595.
Zungenanthrax 759, 765.
Zungenbein 129.
Zungenbeleg 394.
Zungenfäule 759, 765.
Zungen-Fleisch-Nerv 307.
Zungenkarbunkel 759, 765.
Zungenkrebs 595, 759, 765.
Zungenrückenknorpel 1066.
Zungen-Schlundkopf-Nerv 306.
Zungenvorfall 595.
Zungenwürmer 595.
Zwanghuf 642, 1038.
Zweischaufler 131.
Zwerchfell, Krankheiten dess. 635.
Zwerchfellnerv 308.
Zwerchfellvenen 288.
Zwiebel, gemeine 493.
Zwillinge, fehlerhafte Lagen ders. 1035.
Zwischenscheitelbein 120.
Zwischenwirbelnerven 307.
Zwischenzahnrand 124.
Zwölffingerdarm 199.

Pag. Zeile

nicht unüberwindliche Hindernisse entgegenstehen, auch zu erwirken. Dr. Schwab und Dr. Plank wurden in den wohlverdienten Ruhestand versetzt. Ausser dem Prof. Dr. Hofer sind Dr. Postl (und zwar dieser für Anatomie, pathologische Anatomie, Gestütskunde und Physiologie), dann der frühere Prosektor der Anstalt, Thierarzt G. Ramoser (für Operationslehre, Operationskursus und Diätetik), als Professoren angestellt und dem städtischen Thierarzt G. Niklas in der Eigenschaft eines Dozenten das Lehrfach der polizeilichen und gerichtlichen Thierheilkunde, Seuchenlehre, Arzneimittellehre und Rezeptirkunde anvertraut.

XLIX. Der Schmiedlehrer Gross in Stuttgart ist gestorben

L. 12 von unten ist nach „Lehrern besitzt" einzuschalten: Pieschel jedoch ist sehr tüchtig, und insbesondere hat die Anstalt an dem unlängst von Eldena als Professor berufenen Dr. Haubner eine ausgezeichnete Acquisition gemacht.

LI 22 von unten ist einzuschalten nach Eldena (Fürstenberg), nach Hohenheim (Rueff), nach Jena (Falke), nach Möglin (Ulrich).

LI 21 von unten ist zu lesen statt Schleissheim: Weihenstephan (May).

LI 15 von unten ist nach „gefördert hat" einzuschalten: an jener wirken rühmlichst Hirzel und Zangger.

LI Brogniez in Brüssel ist gestorben. An die Stelle des in ehrenvollen Ruhestand versetzten und inzwischen verstorbenen Numan in Utrecht kam Wellenbergh als Direktor der Thierarzneischule daselbst, und wurden Heckenmeyer, Jennes, Wit, Reinders und van Laer zu Professoren dieser vortrefflichen Anstalt ernannt.

LI 13 von unten statt Turin l. la Veneria bei Turin.

LII Die Thierarzneischule in Wilna hat zu existiren aufgehört, die in Dorpat ist in's Leben getreten und steht unter Jessen's trefflicher Leitung, der von Brauell kräftigst unterstützt wird.

LIV 7 von oben l. Broussaismus st. Broussarismus, und Hydropathie st. Hydiopathie

LVI 9 von oben ist einzuschalten nach von: Dieterichs, Hayne.

9 statt §. 5 lies §. 6 u. s. f.

13 11 von oben statt grobe l. grosse Milchergiebigkeit.

13 13 von unten „ Raçe-Schlag l. Schlag.

31 10 von oben „ gehen l. geht.

31 17 „ „ „ jenem und dadurch l. jenem um dadurch.

45 5 u. 6 „ „ „ in anderen l. in andere Gegenden.

53 12 „ „ } „ Windhund l. Hühnerhund.

53 10 von unten

53 Ausser der Eintheilung der Hunderaçen nach der Gebrauchweise ist auch der einfachen systematischen Eintheilung derselben, welche Cuvier nach genauer Würdigung der charakteristischen Eigenthümlichkeiten des Körperbaues, zumal des Schädels, getroffen hat, und welche die Ab-

Pag. Zeile

arten in solche Reihenfolge zu stellen sucht, dass diejenigen, welche den wenigen für wirklich wild gehaltenen Arten am nächsten kommen, an der Spitze stehen, hingegen solche den Schluss machen, die durch die Form des Schädels weit mehr den Hyänen als den Wölfen gleichen, zu erwähnen. Cuvier nimmt nur drei Gruppen an, indem er bekennt, dass es ihm nicht gelungen sei, einen Namen für jede Gruppe zu erfinden, der auf alle enthaltenen Raçen oder Spielarten gleichmässig passte. Er unterscheidet:

Erste Gruppe: **Windhunde:** Schädel länglich, Scheitelbeine unmerklich genähert von der Naht der Schläfenbeine, ziemlich gleichförmig emporsteigend; Gelenkköpfe des Unterkiefers mit den oberen Backenzähnen auf gleicher Horizontallinie stehend. Hieher gehören nun: Der Dingo oder neuholländische Hund, der Windhund mit seinen Spielarten z. B. der schottische, englische u. s. w., der Albaneser Hund, die Windspiele, der arabische Windhund, der Fleischerhund, der grosse dänische Hund.

Zweite Gruppe: **Spitz- und Jagdhunde:** Schädel von mittelmässiger Länge. Scheitelbeine oberhalb der Schläfenbeinnaht etwas aufgetrieben, daher in bogiger Linie aufwärts steigend, die Hirnhöhle folglich erweitert. Die Stirnhöhlen gleichfalls erweitert und daher das Profil minder geradlinig, als in der ersten Gruppe. Hieher: Der Hund der Eskimos; der rauhfüssige Hund der Hafenindier; der Schäferhund und dessen Spielarten: der Spitz, der lappländische, sibirische und isländische Hund und der dem Schäferhund etwas entfernter verwandte Viehhund; die Dachshunde, darunter der englische, schottische; der Pudel und Wachtelhund; der calabresische Wolfshund; die Hunde von Labrador und Neufundland, der St. Bernhardshund; die Jagdhunde, nämlich die bengalische Bracke, der Treib- oder französische Parforçe-Hund, der Stöberhund, der englische Fuchshund, der altenglische Schweisshund, der ächte Schweiss- oder Bluthund, der Leithund, der Hühnerhund mit seinen unzähligen Spielarten.

Dritte Gruppe: **Doggen:** Schnauze stumpf; Schädelgewölbe hoch; Stirnhöhlen gross; Gelenkköpfe des Unterkiefers oberhalb der Linie der oberen Backenzähne eingelenkt; Kopf breit; Ohren klein, halbhängend; Hängelefzen; Hals, Hüften und Beine sehr entwickelt und stark; Schwanz emporstehend; Bau überhaupt sehr kräftig. Hieher: die englische Dogge; die grosse thibetanische Dogge; die Spielart Ban-Dog in Schottland; der Bullenbeisser, der Mops.

55 7 von unten statt wir nennen zu l. wir nennen zu denselben.
61 10 von oben „ $2^1/_2$—2 Jahren l. $1^1/_2$—2.
67 10 „ „ „ allmählig aber werden l. wird.
70 2 „ „ „ vom 2.—4. l. 2.—4. Jahre.

Pag. Zeile
71 8 von oben statt bedürfen einen l. bedürfen einer.
73—84 §. 35—36. Von Haubner ist in Gurlt's und Hertwig's Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde, 19. Jahrg. 1. Heft, Berlin 1853, eine Abhandlung über die Ernährung und Fütterung der landwirthschaftlichen Hausthiere erschienen, die von solcher Bedeutung ist, dass ihren wesentlichen Inhalt hier nachzutragen als dringende Pflicht erscheint. — Der Nahrungswerth der Futtermittel ist bisher nach dem Nähreffekte bestimmt worden, den sie gegenüber anderen Futtermitteln leisteten. Darnach sind die Nahrungswerthsskalen berechnet, denen gewöhnlich als Einheit der Nahrungswerth des Heues zu Grunde liegt (Heuwerthstabellen). Diese Skalen zeigen bei den verschiedenen Autoren grosse Schwankungen, die sich mehren bei verschiedenen Futtermischungen und Zusammensetzungen, so dass hier zuletzt die Nahrungswerthe ganz unzuverlässig werden. Ein Futtermittel von einem bestimmten Nähreffekt zeigt diesen nicht mehr, wenn es mit anderen Futtermitteln, oder in veränderter Menge, verabreicht wird; der Effekt kann steigen oder sich verringern, und diesem wunden Flecke, — der Ursache fortwährend erscheinender Rezepte zu neuen Futtermischungen — kann nur durch Einführung von Nährstoffskalen an Stelle der Heuwerthtabellen gründlich abgeholfen werden. Hiezu liefert nun Haubner einen höchst schätzenswerthen Beitrag. Er fasst von den Nährstoffen, von denen aller Nähreffekt ausgeht, zunächst nur die organischen in's Auge, welche bekanntlich zwei Gruppen bilden, 1) stickstoffhaltige oder Proteinverbindungen (Eiweiss, Faserstoff (Kleber) und Käsestoff (Legumin); 2) stickstofflose, (Oel und Fett (s. g. Fettstoffe) Zuckerstoffe und Stärke (s. g. Zuckerstoffe und Kohlenhydrate). Alle Nahrungsmittel sind aus mehreren Nährstoffen zusammengesetzt; sie enthalten stets stickstoffhaltige und stickstofflose, mindestens je einen, doch auch mehrere. Eine grosse Reihe von Versuchen und bei sehr verschiedenen Thieren (Pferden, Wiederkäuern, Hunden, Geflügel) hat gelehrt, dass kein einfacher Nährstoff für sich allein das Leben zu erhalten im Stande ist. Die Thiere sterben unter Erscheinungen der Entkräftung und des Hungertodes innerhalb 3—6 Wochen. Sie leben länger bei stickstoffhaltigen, als bei stickstofflosen Nährstoffen. Alle Nährstoffe sind durchversucht: Eiweiss, Fleischfaser (Fibrin), Käse, Fett, Butter, Zucker, Stärke; der Erfolg war immer derselbe. Weitere Untersuchungen und Versuche lehrten, dass zur Erhaltung des Lebens, also zur Aeusserung von Nährwirkungen stets zwei Nährstoffe erforderlich sind und zwar ein stickstoffhaltiger und ein stickstoffloser, welche Zusammensetzung auch alle Nahrungsmittel zeigen. Jeder dieser Nährstoffe hat aber eine gleiche Wichtigkeit und Bedeutung. Es beruht auf einer ganz unphysiologischen Auffassung, wenn den stickstoffhaltigen Nährstoffen bei der Ernährung

Pag. Zeile.

und Fütterung ein höherer Werth beigelegt wird, und sie (nach Boussingault's irrigem Vorgange) fast ausschliesslich nur in der Nahrung von den Chemikern gewürdigt werden. Die stickstofflosen Nährstoffe haben gleichen Werth und Berechtigung; nur eine Verschiedenheit besteht, es können nämlich die stickstoffhaltigen Nährstoffe innerhalb einer gewissen Grenze Ersatzmittel sein für die stickstofflosen, aber nicht umgekehrt. Dadurch bleibt aber die obige Bestimmung ganz unangetastet und sie muss streng aufrecht erhalten werden, sowohl in wissenschaftlicher, wie rein praktischer Beziehung. — Weitere Untersuchungen und Versuche haben endlich gelehrt, dass die stickstoffhaltigen und stickstofflosen Nährstoffe in einem bestimmten Verhältnisse zugegen sein müssen, wenn sie vollständig ausgenutzt werden oder den grössten Nähreffekt leisten sollen. Wird dieses Verhältniss geändert, dann verlässt ein Theil der im Ueberschuss vorhandenen Nährstoffe ganz ungenutzt wiederum den Körper, und es ist eben so, als wenn er für sich allein verabreicht worden wäre. Sein Nähreffekt kann gerade zu $= 0$ herabsinken. Es ist bekannt, dass Oelkuchen nur in einer bestimmten Menge neben anderem Futter den grössten Nährstoff äussern, während in weiterer Menge derselbe immer mehr fällt, was auch die Unrichtigkeit des Verfahrens, nur auf den Stickstoffgehalt der Nahrung Gewicht zu legen, beweist. Gleiche Thatsachen liegen vor bei Kartoffel-, Stärke- und Rübenfütterung. Alles das findet seine Begründung und Erklärung darin, dass die stickstoffhaltigen und stickstofflosen Nährstoffe stets in einem bestimmten Verhältnisse zugegen sein müssen, und die in neuester Zeit durch Versuche ermittelte Thatsache, dass bestimmte Futtermittel einen verschiedenen Nähreffekt äussern als Produktions-, wie als Erhaltungsfutter, dass z. B. Roggenkleie ein besseres Produktionsfutter war, als Roggenschrot, dieses ein besseres Erhaltungsfutter u. s. w., gehört ebenfalls als redendes Zeugniss hieher. Es ergibt sich hieraus, dass die Heuwerthstabellen zur Erklärung dieser Thatsachen niemals ausreichen können, sondern dass es zur gebieterischen Nothwendigkeit wird, überall den Nährstoffgehalt der Futtermittel zu berücksichtigen und hiernach die Futtermischungen und ganze Fütterung einzurichten. Zur Erreichung dieses Zweckes sind zwei Punkte erforderlich: 1) Die Ermittelung und Feststellung des Nährstoffgehaltes der verschiedenen Futtermittel und zwar sowohl der stickstoffhaltigen (Proteinverbindungen), wie der stickstofflosen (Kohlenhydrate und Fettstoffe) Nährstoffe; 2) die Ermittelung das gegenseitigen Bedarfes zur Erreichung der verschiedenen Nährzwecke, — der Erhaltung, Mastung und Milchproduktion. Ersteres fällt den Chemikern zu und letzteres den Landwirthen. Ist beides erreicht, dann hat man zuverlässige Rezepte für die beste Fütterung und Futtermischung. Haubner beschäftigte sich seit vielen Jahren mit Versuchen über diesen Gegenstand und strebte darnach, die wissenschaftlichen Lehr-

Pag. Zeile.

sätze zur praktischen Geltung zu bringen. Einige Resultate dieser an Schafen angestellten Versuche sind nun folgende: 1) Beharrungs- oder Erhaltungsfutter: Das hier erforderliche Verhältniss der Proteinverbindungen zu den Kohlenhydraten schwankte zwischen $1:6,_7$—$1:7_3$; also in mittlerer Zahl 1 Theil Protein zu 7 Theilen Kohlenhydrate. Und es waren erforderlich auf 100 Pfd. lebendes Gewicht täglich c. $5,_7$—6 Loth Protein und 37—45 Loth Kohlenhydrate. — Das angegebene Verhältniss der Nährstoffe ist im Wesentlichen repräsentirt in den Grünfuttergewächsen (Gräser, Klee) und in einzelnen Rübenarten. Im Kleeheu verhält es sich circa $1:6,_5$ und 100 Pfd. Kleeheu enthalten 7,13 Protein und $46,_7$ Kohlenhydrate. Das Beharrungsfutter für Schafe beträgt nach Haubner's Ermittelungen: $^1/_{10}$ des lebenden Gewichtes in Heu d. i. $2^1/_2$ Pfd. und diese enthalten $5,_7$ Loth Protein und $37,_3$ Loth Kohlenhydrate. 2) Mastfutter: Zur Mastung ist eine Vermehrung der Proteinverbindungen erforderlich. Das günstigste Verhältniss, was bisher durch Versuche ermittelt ist, war eine Futtermischung von 1 Theil Protein zu $5-5,_5$ Theil Kohlenhydrate. Es wurden hiebei aus den geringsten Nährstoffmengen ($1,_2$ Pfund Protein und $6,_1$ Pfund Kohlenhydraten) und in kürzester Zeit (in $3,_5$—4 Tagen) ein Pfund Körpergewichts-Zunahme erzielt. — Futtermischungen mit geringeren Proteinmengen, sich annähernd an das Beharrungsfutter und unter diesem produziren langsamer und erfordern desshalb weit mehr Futter zu 1 Pfund Körpergewichtszunahme. Das wird durch die Erfahrung bestätigt, dass man durch Heu allein Schafe nicht ausmästen kann, dass eine derartige Mastung sich nicht verwerthet, und dass dieses noch weniger mit Knollen und Rüben der Fall ist, ohne Zusatz von proteinreichem Nebenfutter. Futtermischungen mit grösseren Proteinmengen, namentlich im Verhältniss zu den Kohlenhydraten $= 1:2,_2$ können zwar die Mastung etwas beschleunigen (in $3,_1$ Tagen 1 Pfund Körpergewichtszunahme), aber es wird das Doppelte an Nährstoffen gefordert ($2,_3$ Pfund Protein und 5 Pfund Kohlenhydrate, selbst mehr). Eine Oelkuchenmastung gibt hiezu den erfahrungsgemässen Beleg. Es geht hiebei die Hälfte der stickstoffhaltigen Substanzen ungenutzt aus dem Körper, wie dieses auch neuerdings wieder bestätigt ist. Oelkuchen gehören in Verbindung mit Knollen und Rüben, wenn der höchste Nähreffekt erzielt werden soll. Auf zwei Punkte ist noch hinzuweisen: 1) Die vollständigste Ausnutzung aller Nährstoffe findet unter allen Umständen statt, wenn Proteinsubstanzen und Kohlenhydrate sich in dem Verhältniss finden, wie 1:7 in mittlerer Zahl. Es wird hiebei nämlich aus der geringsten Menge von Nährstoffen im Produktionsfutter (d. i. nach Abzug des Erhaltungsfutters) 1 Pfund Körpergewichts-Zunahme erzielt; aber nicht im Gesammtfutter, weil die Produktion zu langsam geht. Daraus folgt, dass alle bisherigen Berechnungen allein nach Produktionsfutter trüglich und falsch sind, und dass

Pag. Zeile

zur schnellen Produktion ein Leben aus dem vollen, eine Luxuskonsumtion erforderlich ist. Wird hiebei auch nicht Alles vollständig ausgenutzt, so ist sie doch die wohlfeilste. Dieses Leben aus dem Vollen hat aber seine Grenze. „Es gehört Butter zum Brode, man kann aber auch zu dick aufschmieren.“ 2) Es ist jetzt noch ferner festzustellen, ob eine Futtermischung, die zwischen obigen beiden Verhältnissen liegt, nämlich Protein zu den Kohlenhydraten einerseits $= 1:5$, andererseits $= 1:2{,}2$ nicht noch vortheilhafter für die Praxis ist, was allerdings möglich wäre, da diese Futtermischung in ihrem Stoffgehalte etwa der Milch sich annähern würde, indessen erst durch derartige Versuche nachzuweisen ist.

74 19 von oben statt mulstigen l. multrigen.
77 18 von unten „ Vorzichts- l. Vorsichtsmaassregeln.
83 11 von oben „ Erfolgen l. Folgen.
86 13 „ „ „ die Folge l. in Folge des Wechsels.
88 3 „ „ „ spä tim l. spät im.
90 5 „ „ „ widr l. wird.
101 1 „ „ „ anwenddbar l. anwendbar.
103 18 „ „ „ welchen die Thiere l. welcher etc.
118 §. 52 und §. 54 sind verzählt, es fehlt §. 53.
121 14 von oben statt in welchen sich die l. in welche etc.
123 15 „ „ „ fehlen l. fehlt.
124 5 „ „ „ neben ihre l. neben ihr.
129 12 „ „ „ Kernfortsatz l. Kronenfortsatz.
130 3 von unten „ verlieren l. erleiden.
141 13 „ „ „ und an eine l. und in eine.
163 7 von oben „ 3 Hals-Hautmuskeln l. 2 etc.
164 14 von unten „ Kinnzungenbeinmuskel l. Kinnzungenbeinmuskeln.
165 14 von oben „ Crico-thyreoidel l. Crico-thyreoidei.
173 10 „ „ „ durc hdie l. durch die.
175 4 von unten ist wegzulassen: und ihre Verrichtung.
178 16 „ „ ist nach „ten“ einzuschalten: Brühl in Wien fand, dass in der Zunge des erwachsenen Pferdes konstant ein ansehnlicher, wenn er gut entwickelt ist, 5–6, auch 7 Zoll langer, 1–1½ Linien im Durchmesser haltender, rundlicher, sehr derber Faserknorpel als Stützgebilde vorkommt, dem B. den Namen Zungenrücken-Knorpel gibt, der einer zylindrischen, am vorderen und hinteren Ende verdünnten Gerte gleicht, und unmittelbar unter der Schleimhaut des Zungenrückens liegt. Er hat durchaus keinen Zusammenhang mit dem Zungenbeine, von dem er oben um die ganze Höhe der Zunge getrennt ist, und beginnt erst etwa 1–1½ Zoll vorwärts eines durch die Spitze des Gabelheftes gedachten Vertikalschnittes der Zunge. Er ist unbegreiflicher Weise bisher von den Anatomen übersehen worden, und fehlt allen anderen Haus-

Pag. Zeile

säugethieren. Man findet, wenn der Zungenrückenknorpel gut entwickelt ist, das hintere Ende desselben, wenn man etwa $^1/_2-1^1/_1$ Zoll vorwärts der wallförmigen Geschmackswärzchen die Zunge quer durchschneidet, das vordere Ende mittelst eines ähnlichen Schnittes da, wo der mittlere, zungenförmige Lungenwulst des Zungenrückens aufhört, oder etwas hinter dieser Stelle, etwa 4–5–6 Zoll von der Zungenspitze entfernt. Macht man nun zwischen den angegebenen Grenzpunkten Querschnitte durch die Pferdezunge, so sieht man an allen, gleich unterhalb der Längenmitte der Rückenschleimhaut, eine kreisförmige, weissgelbe, beim Anfühlen meist knorpelharte, $1-1^1/_2$ Linien im Durchmesser haltende Stelle, welche der Querschnitt des Zungenrückenknorpels ist, und welche rechts, links und unten von dem verworrenen Gewebe des muskulösen Zungenkernes umgeben wird. Präparirt man eine Pferdezunge von der unteren Fläche gegen den Rücken hin, indem man das Zellgewebe der in der Mittellinie an einander liegenden Kinnzungenmuskeln trennt, und die oberhalb ihres Eintrittsrandes in den muskulösen Zungenkern befindliche, dem Zungeumuskel angehörige quere Muskelschichte sammt Fett wegnimmt, so kann man den Zungenrückenknorpel als einen 4–7 Zoll langen, rundlichen, fibrösknorpeligen, öfters sogar Verknöcherungspunkte enthaltenden, cylindrischen Stab darstellen, dessen vorderes und hinteres Ende entweder zugespitzt sind, oder bisweilen korkzieherförmig gewunden verlaufen. Immer ist die vordere Hälfte dieses Knorpels entwickelter, d. i. fester und umfangreicher. Es dient nicht als Anheftungsstelle für Muskelfasern, ist aber äusserst fest mit der Schleimhaut des Zungenrückens, unter der er liegt, verbunden und nur schwer von ihr abzupräpariren. Ueber seinen Zweck lässt sich nichts Gewisses sagen. —

Das s. g. Mayer'sche Organ kommt nach Brühl konstant beim Pferde vor, ist eine Zungendrüse (ob Schleim- oder Speicheldrüse?), und liegt am vorderen oberen Theile der Seitenfläche des Zungengrundes, zunächst dem oberen Seitenrande, unmittelbar vor- und auswärts der Stelle, an welcher die Schleimhautfalte vom weichen Gaumen zum Zungenrücken tritt, also an dem unteren Ende des Gaumenzungenbogens. Es stellt im Wesentlichen äusserlich eine umschriebene, mehr oder weniger dreieckige Gruppe von platten Höhenwulsten (Schleimhautfältchen) vor, die durch schmale oder scharfe und ziemlich tiefe Furchen getrennt sind, in welchen Furchen kleine, weisse, rundliche Wärzchen in verschiedener Zahl stehen. (Das Mayer'sche Organ kommt noch konstant beim Hunde und Schweine vor, nicht bei den Wiederkäuern.)

179 10 von oben statt Backendrüse l. Backendrüse.

182 6 „ „ „ das sie ihn l. dass sie ihn.

185 21 „ „ „ gelangt l. gelangen.

198 4 „ „ ist nach „erweicht" einzuschalten: Nach Haubner's Versuchen über den Eintritt des Futters in den Magen kann das Futter beim

Pag. Zeile

erstmaligen Hinabschlucken in einen so wie in den anderen der beiden ersten Magen unmittelbar gelangen, und es ist das Volumen des einzelnen Futterbissens, welches — durch die im Schlunde bedingten Verhältnisse hierüber vorzugsweise entscheidet, der Art, dass kleinere Bissen festerer Stoffe, wie z. B. Körner, immer vorzugsweise in die Haube, Bissen von grössererem Volumen dagegen, wie die eigentlichen Futterbissen von Gras, Heu u. s. w. meistentheils in den Wanst wandern, und dass beim gewöhnlichen Futtergenusse in beide Magen, jedoch in verschiedener Quantität, das Futter anlangt. Alles Futter, ohne Ausnahme gelangt aber nach dem Wanste, denn selbst dasjenige, welches ursprünglich in die Haube eintrat, verbleibt hier nur kurze Zeit, und wird dann gleichfalls nach dem Wanste hinüber gefördert, wie man sich hievon überzeugen kann, wenn man die Thiere erst einige Zeit nach dem Futtergenusse tödtet.

194 1 von oben. Nach „langsam" ist einzuschalten: Das Futter muss den Wanst während seines Aufenthaltes in demselben in einer möglichst bestimmten Richtung durchwandern. Immer findet man bei Untersuchung des Magens in verschiedener Zeit nach eingenommenem Halmfutter getödteter Thiere das genossene Futter in der linken Magenabtheilung angehäuft und zwar auf der obersten Schicht des schon vorhandenen Futters aufgelagert, und kann hiebei deutlich erkennen, wie es sich allmählig immer weiter nach den blinden Säcken hinbegibt, wobei es vorzugsweise sich an der mittlern Scheidewand hinzieht. Weiterhin kann die Fortbewegung des Futters auf diese Weise nicht verfolgt werden, weil es allmählig verdaut wird, und sich von dem früher schon vorhanden gewesenen Futter, mit dem es sich auch innig vermischt, nicht mehr unterscheiden lässt. Jedoch lassen andere Erscheinungen und namentlich die verschiedene Beschaffenheit der Contenta mit möglichster Sicherheit den Uebertritt des Futters aus der linken nach der rechten Magenhälfte und das weitere Fortrücken in derselben errathen. Die linke Magenhälfte ist stets mit viel weniger festen Futterstoffen und niemals von denselben ganz und gar erfüllt; sie enthält aber dafür Luft (Gasarten) und freie wässerige Flüssigkeiten, und denen die festen Stoffe gleichsam eingeweicht sind, so dass die Gesammtmasse immer viel regelmässiger und reicher an Flüssigkeit erscheint; die Futterstoffe selbst sind erst wenig umgeändert, und desshalb leicht erkennbar. Die rechte Wansthälfte dagegen ist immer mit einer grösseren Quantität fester Stoffe, bisweilen von diesen fast ganz allein erfüllt, enthält niemals Luft und freie serige Flüssigkeiten (mit Ausnahmen jedoch, die von verschiedenen Umständen bedingt werden; so sind beim Weidegange z. B. die Contenta fast immer viel flüssiger, als sonst u. dgl.), sondern letztere sind mit den festen Nahrungspartikeln gleichsam zu einer homogenen Masse vereint, an welcher die Flüssigkeit gebunden ist. Desshalb erscheint dann

Pag. Zeile

auch das Futter mehr kompakter und breiartiger, hat ausserdem seine frühere Beschaffenheit zum grössten Theil abgelegt, eine andere Farbe angenommen, ist mehr zerfallen, dabei an seiner Oberfläche aufgelöst und zerstört, und von Flüssigkeit ganz und gar durchdrungen, also aufgeweicht. Vorzugsweise tritt alles Dieses in der vorderen Hälfte des rechten Sackes und in der Nähe des Pansenhalses hervor. Da nun eine grössere Umänderung des Futters Beweis eines längeren Aufenthaltes im Magen ist, so folgt hieraus, dass die Fortbewegung des Futters im Wanste in der oben angegebenen Art statt finden muss, und dass die Fortbewegung gleichsam in einer Art Rotentation geschieht. Diese wird zwar vorzugsweise und zunächst durch die Muskelkraft des Magens (wurmförmige Bewegung) bedingt, wesshalb auch das Futter da am meisten fortschreitet und in Bewegung gesetzt wird, wo diese am stärksten ist, z. B. an der mittlern Scheidewand; allein auch die Beschaffenheit des Futters hat darauf einigen Einfluss, indem aufgeweichtes, zerfallenes Futter an sich schwerer wird, und so sich mehr nach unten, der rechten Magenhälfte zu, hinsenkt; auch schiebt und drängt das einmal in Bewegung gesetzte Futter sich gegenseitig fort, aber nicht nach Maassgabe des neuaugekommenen Futters, denn jenes findet sich oft schon sammt und sonders in den blinden Säcken vor, ohne dass das mindeste Futter neu hinzugekommen wäre; ferner rücken mehr flüssige Contenta schneller und leichter fort, als im umgekehrten Zustande befindliche. Aber auch der Einfluss der Kontraktionen der Bauchmuskeln auf die Fortbewegung des Futters im Wanste ist nicht gering anzuschlagen und wahrscheinlich ist es, dass die grossen starken Warzen (Blättchen) an der innern Haut des Wanstes vermöge ihrer Lagerung und Richtung dem Wege des Futters im Wanste entsprechen und sich einem umgekehrten Wege, in Etwas wenigstens, widersetzen, so wie, dass sie bei dem im Wanste stattfindenden Zerkleinerungsakt der Futterstoffe einigen Einfluss üben. Die Dauer des Aufenthaltes des Futters in dem Wanste richtet sich sehr viel nach der Löslichkeit der Nahrungsstoffe, indem leicht zu verflüssigende und leicht zu verkleinernde Nahrungsstoffe eine weit kürzere Zeit in demselben verweilen, als die schwerer verdaulichen. Im Allgemeinen beträgt die Zeit des Aufenthaltes nie unter 24, und nie oder höchst selten über 48 Stunden. Das Futter erscheint also, namentlich in der rechten Wansthälfte und in der Nähe des Wansthalses, in einem, weit mehr zerkleinerten Zustande, ist mehr von Flüssigkeit durchdrungen und stellt eine mehr gleichartige Masse dar, hat seinen frühern Geruch, seine natürliche Farbe verloren u. dgl. m. Aus angestellten Versuchen namentlich Haubner's geht nun hervor, dass im Wanste allerdings selbstständig, d. h. ohne fremdes Zuthun, eine Umänderung und Zerkleinerung der Futterstoffe vor sich geht, dass aber hiebei selbst der Wanst nur einen höchst geringen, untergeordneten Ein-

Pag. Zeile

fluss ausübt, vielmehr sich nur ganz so wie ein Reservoir-Organ verhält, dass es die Speichelflüssigkeit vorzugsweise ist, welche diese Umänderung der Futterstoffe herbeiführt, und hiebei nur noch durch die thierische Wärme im Magen etc. unterstützt wird, und endlich, dass die Art und Weise der Umänderung als eine intensive und lang audauernde Einspeichelung erkannt werden muss, die in Folge dieser Dauer und des Einflusses der organischen Wärme sich einem wahren Mazerations- und nach Umständen auch Gährungsprozess sehr nahe stellt, und dass hiedurch sogar eine Zertheilung und Verkleinerung (Zerfallen), und so weit es angeht, auch eine Verflüssigung der Futterstoffe herbeigeführt wird.

194 10 von oben ist nach Psalter einzuschalten: Uebrigens können flüssige und verkleinerte Contenta unmittelbar aus dem Wanste nach dem Labmagen gelangen, und zwar ist dieses ein gewöhnlicher normaler Vorgang.

206 14 von oben l. Balkengewebe statt Beckengewebe; und glatte st. platte.

210 18 „ „ statt neu- und tral l. neutral.

215 5 von oben ist von „die männlichen et" A zu setzen.

217 6 „ „ schalte ein: Was man hier übrigens bisher als drittes Saamenbläschen beschrieben hat, wird in neuerer Zeit als männlicher Uterus betrachtet. Beim Pferde ist derselbe zuweilen doppelhörnig, eben so beim Schafe, wie der entsprechende weibliche; beim Stier ist er ein einfacher Sack.

219 8 von oben statt schwammigen l. schwammigen Körpers.

220 1 „ „ „ öffn l. öffnet.

221 14 „ „ „ eine Wulst l. einen kleinen etc. Wulst.

223 20 „ „ „ mit einen dem l. mit einem den etc.

233 3 von oben ist nach „nicht" einzuschalten: Müller in Wien fand, bei fast ausgetragenen Schweinsembryonen, der bisherigen Ansicht, dass das Amnion in die Haut des Embryo übergehe, oder (E. H. Weber) mit der Epidermis verschmelze, entgegen, dass sich das Amnion unmittelbar um den Embryo noch als eine selbstständige Hülle ausserhalb der Haare, jedoch an dieselben dicht anliegend, fortsetze, den Embryo als innerste Haut umhülle, und nur an den Klauen und an den natürlichen Körperöffnungen mit der Oberhaut verschmelze. Man kann diese Hülle als ein sehr feines, durchsichtiges Häutchen von den Embryonen loslösen, bis zu Maul, Nase, After etc., wo es sich an dieselben fest anlegt und auf die Klauen namentlich aufgelagert erscheint. In histologischer Beziehung ist diese Haut eine ganz durchsichtige, hyaline Membran, in der man ausser feinen Epidermoidalzellen kein anderes Gewebe nachweisen kann. Später untersuchte M. Schweinsembryonen, bei welchen sich die ersten Spuren von Haaren im Gesichte zeigten, und der übrige

Pag. Zeile

Körper noch haarlos war. Er fand, dass sich das Amnion unmittelbar auf den Embryo fortsetzt, und von ihm als ein ganz dünnes Häutchen losgelöst werden kann, jedoch der eigentlichen Cutis ziemlich fest anliegt. Wahrscheinlich ist keine selbstständige Epidermoidalschicht ausserdem vorhanden; sobald aber die Bildung der Haare über den ganzen Körper erfolgt, wird diese Amnionfortsetzung von der Cutis entfernt und bedeckt dann die Haare von aussen als selbstständige Haut des Jungen. Auch bei Rindsembryonen hat M. diese Haut gefunden. (Vierteljahrsschrift f. wissenschaftliche Veterinärkunde, Bd. I H. 1.)

248 5 von oben ist nach „fort" einzuschalten: Merkwürdig ist, dass, während mit Ausnahme der ossifizirenden Knorpel die hyalinen und Netzknorpel weder Gefässe noch Nerven besitzen, der Nasescheidewandknorpel des Kalbes und Schweines hievon die alleinige Ausnahme macht, indem Kölliker in demselben sich verästelnde Gefässe und sogar Nerven gefunden hat.

257 11 von oben statt indem mehr genannten l. in dem.

261 9 von unten „ beiden l. bei den Fleischfressern.

265 16 von oben ist nach „schwindet" beizusetzen: In einem Aufsatze über den Bau und die Verrichtung der Herzklappen bei Haussäugethieren hat Müller in Wien (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde Bd. 1, Heft 1) nachgewiesen, dass die beim Pferde aus 4 Schichten bestehenden Atrioventrikularklappen den Vorkammern angehören, sich aus den Vorkammern herausbilden, und durch sie auch vorzugsweise bewegt, nicht auf blos mechanische Weise durch den Blutstrom in Bewegung gesetzt werden, da ihr kontraktiles Gewebe eine grosse Mächtigkeit hat, und nicht mehr als einfache Klappenventile zu betrachten sind, sondern nothwendig den Bewegungen des Vorhofes folgen müssen. Die aus blos drei Schichten bestehenden halbmondförmigen Klappen heften sich beim Pferde vorzüglich an der Kammerscheidewand an, können nie die Arterienwandung berühren, stehen vielmehr fortwährend ausgespannt, in die Arterienhöhlung hineinragend, und werden nur durch den andringenden Blutstrom in ihrer Stellung etwas verrückt. Jede der halbmondförmigen Klappen hat nur an zwei Punkten rechts und links an den Arterien eine Befestigung, in ihrem ganzen Umfange sitzt sie auf der Kammermuskulatur auf, und muss daher auch den Bewegungen derselben folgen. M. hat auch beim Menschen an zwei Herzen unter fünf den Uebergang der Muskelfasern des Vorhofes auf die Atrioventrikularklappen nachgewiesen. Bei allen Fleischfressern ähnelt der Bau der Klappen ausserordentlich dem des Menschen, und können immer nur sehr wenig Muskelfasern in denselben aufgefunden werden; doch stehen auch bei ihnen die Atrioventrikularklappen hauptsächlich mit den Vorkammern im Zusammenhange.

268 17 von oben statt über den Kehlkopf l. über dem.

Pag. Zeile
268 19 von oben statt Rami trachealis l. Rami tracheales.
268 9 von unten „ in welche sich theilt l. in welche sie sich theilt.
274 10 von oben „ dieser wird Theil l. dieser Theil wird.
275 5 „ „ „ oesophages l. oesophageus.
278 3 „ „ „ Darmmuskelarterie l. Darmbeinmuskelarterie.
278 10 „ „ „ tibiales l. tibialis.
281 14 von oben „ Drosselarterie l. Drosselvene.
287 7 von unten „ Vena crenales l. Venae renales.
289 15 von oben ist nach „angeführt werden" beizusetzen: Jedoch soll besonders bemerkt werden, dass Bernard gezeigt hat, dass ausser dem Drucke der Baucheingeweide und der venösen Saugkraft, welche die Leberzirkulation unterstützen, seine eigenthümliche Vorrichtung vorhanden ist, um Kongestionen in der Leber, denen dieses Organ, das während der Verdauung mehr Blut empfängt, sonst sehr ausgesetzt sein würde, vorzubeugen. Er hat nämlich dargethan, dass das Blut direkt aus der Pfortader in die Hohlader durch besondere Gefässe fliesst, ohne durch das Kapillarsystem der Leber zu gehen. Diese Gefässe liegen unter den Ven. hepatic., und wo das Gewebe an der unteren Hohlvene anliegt. Man sieht sie sehr deutlich beim Pferde, bei welchem die Vena cava inferior ein zweites Herz zu bilden scheint, denn die Vene zeigt in dem Akte Pulsationen, wenn sie das Blut rückwärts treibt. Damit dieses, wenn es durch die Kontraktionen der Ven. cav. infer. herabgedrückt wird, in die Nierenvenen eintieten könne, bestehen unter den letzteren kleine Klappen, welche das Blut von dem Eintritte in die Ven. iliac. abhalten, so dass es durch die Nierenvenen zu gehen gezwungen wird, welche Gefässe den Charakter der Arterien annehmen.
290 2 von oben ist statt „blausauren Eisenkali" zu lesen: Eisenkaliumcyanür (das gewöhnliche im Handel vorkommende blausaure Kali).
„ 5 von oben ist nach „Gefässes" einzuschalten: durch Prüfung mit Eisenchlorid oder salzsaurem Eisenoxyd auf Berlinerblau.
296 19 von oben statt der Speichelabsonderung l. die Speichelabsonderung.
299 10 von unten ist nach „hypogastricae" beizufügen: Zu den Lymphdrüsen gehören nach Brücke auch die Peyer'schen Drüsen; diese Entdeckung Brücke's wäre hauptsächlich in pathologischer Hinsicht sehr interessant, und wird vielleicht manchen Krankheitsprozess erklären, der sich in den Peyer'schen Drüsen und zugleich in den Lymphdrüsen (Gekrösdrüsen, Milz) lokalisirt.
308 1 von oben statt lumbaris l. lumbalis.
316 3 von unten „ Knochenplatte l. Knorpelplatte.
321 9 „ „ „ an deren l. anderen.
322 8 von oben ist nach „gleich" einzuschalten: Müller in Wien fand an der inneren Seite des Fusswurzelgelenkes (carpus) des Hausschweines eine Hautdrüse, die in ihrem Wesen nichts Anderes ist, als eine Summe

Pag. Zeile

sehr entwickelter und neben einander gehäuften Schweissdrüsen, mit langen Ausführungsgängen (Vierteljahrsschrift etc. Bd. I Hft. 1).

322 13 von unten ist nach „verhält" einzuschalten: „Es ist jedoch zu bemerken, dass Gurlt jetzt das Vorkommen der Schweissdrüsen bei Hunden bezweifelt.

322 10 von unten ist beizufügen: Wir müssen hier noch einer wichtigen, durch Gerlach in Berlin bestimmt nachgewiesenen Funktion, des Hautathmens, gedenken, worunter die Aufnahme des Sauerstoffes aus der atmosphärischen Luft und die Abgabe der Kohlensäure an dieselbe auf der ganzen äusseren Hautfläche des Körpers zu verstehen ist. In der That athmet neben den Lungen auch die Haut; bei dem Lungenathmen prävalirt die Inhalation des Sauerstoffes vor der Exhalation der Kohlensäure; bei dem Hautathmen findet das umgekehrte Verhältniss statt; Haut- und Lungenathmen stehen mit einander in Beziehung und stellen zusammen erst den vollständigen Athmungsprozess dar; keines von beiden darf auf die Dauer beeinträchtigt werden, wenn Gesundheit fortbestehen soll. Unterdrückung des Lungenathmens hat den Erstickungstod sofort zur Folge; anhaltende und gänzliche Unterdrückung des Hautathmens (z. B. durch Bestreichen der ganzen Oberhautfläche mit Leinölfirniss oder mit erwärmtem Leinöl) zieht den langsamen Erstickungstod nach sich. Die Haut nimmt auch irrespirable Gase und überhaupt alle flüchtigen Stoffe auf, welche die Oberfläche berühren, und es kann durch das Hautathmen das Leben gleichfalls gefährdet werden, besonders durch Gase, die eine giftige Wirkung haben, natürlich aber immer viel langsamer, als beim Einathmen durch die Lungen. Dass auch flüchtige Kontagien und Miasmen durch die Oberhaut dringen und von der Haut aus infiziren können, kann hiernach nicht mehr bezweifelt werden. (Vergl. unsere Centralzeitung f. die gesammte Veterinärmedizin, Jahrg. II, Nr. 7 u. f.)

324 1 von oben statt dunkelfärbtem l. dunkelgefärbtem.

325 17 „ „ „ Ran- l. Randes.

336 16 von oben statt eine gewisser l. ein gewisser.

339 16 „ „ „ fast mehr entwickelt als selbst l. ebenfalls sehr entwickelt, wenn auch weniger als beim.

346 20 „ „ „ ersetzt l. versetzt.

346 22 „ „ „ Verweichlung l. Verweichlichung.

347 10 von unten „ schrsfer l. scharfer.

355 4 von oben statt Trauben- l. Traubenkamm.

361 20 von oben „ Futler l. Futter

361 ist §. 106 statt 105 zu lesen und demnach die folgende §§.-Zahl zu berichtigen.

384 14 von oben „ aus diese minden l. aus diesem in den.

384 2 von unten „ st bei den l. ist bei den.

Pag.	Zeile	
387	zwischen Zeile 1 und 2 setze der und 1 in Betreff der dasselbe.	
388	20 von unten	statt berücksichtigt, werden muss l. berücksichtigt werden muss.
394	12 „ „	„ frichen l. frischen.
398	3 von unten	„ epidemische und und l. epidemische und.
400	11 von oben	„ des Habitus l. dem Habitus.
400	19 „ „	„ Enzootieen l. Epizootieen.
417	12 „ „	„ beilegt l. beilegte.
419	8 u. 9 von unten	„ volldige l. völlige.
420	11 „ „	„ säugen l. saugen.
421	5 „ „	„ heftigem l. heftigen.
422	15 „ „	„ gemacht werde l. gemacht werden.
425	16 von oben	„ worden ist; weil l. worden ist, weil.
431	3 „ „	„ Krankhit l. Krankheit.
435	9 „ „	„ den durch l. denn durch.
437	3 von unten	„ Diuretica l. Diaphoretica.
450	8 von oben	„ juugendlichen l. jugendlichen.
469	6 von unten	„ nispissatus l. inspissatus.
472	6 von oben	„ anserina l. anserina,
502	13 von unten	„ animalae l. animale.
533	2 „ „	ist beizufügen: Eine Abkochung von 2 Unzen Tabak mit $^1/_2$ Pfund Kochsalz ist ein Abführmittel für Rinder in der Art, dass zwar nicht gerade ein dünnflüssiger Kothabsatz bewirkt, jedoch eine spezifisch abführende Wirkung auf die Magenabtheilungen der Wiederkäuer, was bei diesen Thieren immer die Hauptsache bleibt, ausgeübt wird. Nach der Verabreichung fängt der unthätig gewesene Wanst alsbald an zu arbeiten, und die hartnäckigsten Anschoppungen der Futtermassen werden in der Regel binnen 24 Stunden gelöst. In verzweifelten Fällen lässt man nach 20 bis 24 Stunden eine zweite Gabe verabreichen. Bei chronischer Unverdaulichkeit leistet dieses Mittel mehr, als alle bisher empfohlenen; recht zweckmässig lässt man aber hier die Jalappe oder Aloë in kleinen Gaben mit Enzian oder Wermuthdekokt mehrere Tage Tage hindurch folgen.
535	10 von unten	ist vor: Chemisch-einfache zu setzen: VIII.
600	8 „ „	statt Stellungen l. Stallungen.
635	20 von oben	ist nach „Hausthieren" einzuschalten: mit Ausnahme des Hundes.
636	21 „ „	statt Arteritis l. Arteriitis.
636	1 von unten	als Anmerkung: Pericarditis, Hypertrophie, so wie Klappeninsuffizienz kommen auch beim Hunde nicht selten vor.
637	2 „ „	ist beizufügen: 9. Verheyen fand bei einem Hunde eine Geschwulst von der Grösse einer Pflaume auf der Lungenarterie, grauweiss von Farbe, mit eingesprengten rothen Punkten; die weisse Flüssigkeit, die sich aus ihr ausdrücken liess, bestand ganz aus sphä-

Pag. Zeile

rischen Kügelchen, die denen des Markschwammes sehr ähnlich waren. (Gluge, Atlas der pathol. Anatomie, Lief. I, S. 24).

641 3 u. 5 von oben statt Wasserkopf l. Wasserkropf.

645 2 von unten ist nach R das H zu streichen.

646 12 „ „ statt hirndinis l. hirudinis.

648 21 von unten statt Bb. l. et.

654 13 „ „ ist nach Ricinus einzuschalten: g) Acarus folliculorum.

679 18 „ „ „ Krankheien l. Krankheiten.

706 5 von oben ist beizufügen: James B. Simonds fand auf der bulbösen Portion des rechten Riechnerven eine kleine durchsichtige glänzende Cyste aufsitzend, in der ein grosser oktaedrischer Krystall von kleesaurem Kalk mit schön begränzten Flächen frei in der Flüssigkeit, welche die Cyste ausdehnte, schwamm. Die Substanz der Nerven war an der Stelle, wo die Cyste aufsass, theilweise absorbirt, so dass eine schalenartige Vertiefung zur Aufnahme der Cyste vorhanden war. (Quart. Journ. of micr. sc. 1853 Nr. 1 p. 20—27. — Im Auszuge in Fechner's Centralblatt für Anthropologie und Naturwissenschaften, 1853, Nr. 28.)

712 8 „ „ statt Vererbung l. Verbindung.

717 8 von unten „ Kreuz l. Kreuzweh.

721 21 „ „ „ Inspisatio l. Inspissatio.

740 3 von oben ist nach Menschenarzt einzuschalten: und öffentlicher Thierarzt.

742 18 „ „ statt Adamei l. Adami.

757 20 „ „ „ Untergang l. Uebergang.

760 9 von unten „ sta- l. star-.

762. Müller in Wien hält den beim Pferde beschriebenen Milzbrand mit dem Typhus für eine und dieselbe Krankheit (Vierteljahrsschr. Bd. III, H. 1.)

764 15 „ „ l. Gaumenanthrax.

777 §. 156 statt 154 u. s. f.

789 12 von oben „ paeominens l. praeominens.

792 ist wegzulassen: A) Die Kuhpocken, Variolae verae.

812 ist vor: Die Pocken der übrigen Hausthiere zu setzen: C.

838 1 von unten l. nach Drusenleiden: und des Rotzes.

891 2 von oben. Hier ist als Anmerkung beizufügen: Der Versuch, die Wuthkrankheit als eine nicht kontagiöse Krankheit, welche vielmehr lediglich in einer Aufregung des Nervensystems bestehe, darzustellen, ist neuerlichst insbesondere von Bruckmüller (Prager Vierteljahrsschrift, Jahrgang X, Bd. 2) gemacht worden. Er stützt sich darauf, dass es kein konstantes, nur der Wuth zukommendes Zeichen an der Leiche gebe, sondern sich bei 15 Thieren, welche im Leben Wuth gezeigt hatten, die verschiedensten Krankheitsprozesse in der Leiche zeigten, und zwar: Hyperämie aller Organe (1 mal), Magenkatarrh (1 mal), Typhus (2 mal), Exsudativprozesse auf der Darmschleimhaut (5 mal),

Pag. Zeile

akuter Darmkatarrh (1 mal), Gehirnödem (4 mal), Pneumonie (1 mal), und dass einzelne der am lebenden Thiere als fast charakteristisch angenommenen Symptome: verändertes Benehmen des Hundes, Verschlingen unverdaulicher Substanzen, eigenthümlich veränderte Stimme, Beisssucht oft ganz fehlen und namentlich der ganze Symptomenkomplex sich sehr selten finde. Ferner entwickele sich bei den gebissenen Menschen nicht die charakteristische Wuth, indem z. B. Beisssucht bei den Menschen nicht selten fehle und auch nach der Meinung vieler älterer und neuerer praktischer Aerzte die Wuth bei dem Menschen ein Wundstarrkrampf sei, wie er nach jeder Verletzung eintreten könne; denn die Symptome, die Ursachen, die Zeit der Entwickelung, der tödtliche Verlauf, die Sektionserscheinungen und endlich die Behandlung (der primär affizirten) Stelle seien beiden gemeinschaftlich, wie sich auch bisher kein Beispiel nachweisen lasse, dass der Speichel eines selbst wüthenden Hundes ohne Biss den Menschen angesteckt habe und zahlreiche Erfahrungen nachweisen, dass auch durch Biss gar nicht wüthender Thiere, ja auch von selbst, bei dem Menschen doch die Wuth entstanden ist. Auch entständen bei Thieren, welche von wüthenden Hunden gebissen werden, sehr häufig (?) andere Krankheiten als gerade die Wuth, und es bleibe noch zu bemerken, dass bei den an Wuth umgestandenen Pferden sich ein ähnlicher Leichenbefund, wie bei dem Wundstarrkrampfe vorfinde, und wenn auch bei Hertwig's Impfversuchen das Verhältniss der Angesteckten zu den Verletzten wie 4, 41 : 100 sei, so seien die nach natürlicher oder künstlicher Ansteckung eintretenden Krankheitsprozesse sehr oft nicht einmal der Form, geschweige denn erst dem physiologischen Prozesse nach, dieselben gewesen, wie sie der Wuth zukommen. Und es wird endlich aus der gesammten Darstellung von B. der Schluss gezogen, dass die Hunde bei den verschiedensten Krankheiten jene Beisssucht zeigen, und dass jeder hinreichend heftige Biss eines Hundes die dem Wundstarrkrampf entsprechende Wuth bei dem Menschen und auch bei den Thieren hervorrufen könne. Es ist beinahe unglaublich, wie man der Menge von vorliegenden Thatsachen, ja sogar direkten Versuchen gegenüber, durch welche zur Evidenz dargethan worden ist, dass die Wuthkrankheit von einem Individuum auf ein anderes mittelst eines Kontagiums übertragen werden kann, noch Zweifel und Bedenken, ja gänzliche Abläugnung dieser Kontagiosität und des wirklichen Bestandes einer kontagiösen Wuthkrankheit eintreten lassen kann, sich hiebei auf die Meinungen der Aerzte stützt, und ganz übersieht, dass, wenn in den Erscheinungen der Wuthkrankheit keine Konstanz zugegen ist und in Bezug auf den Menschen, die einzelnen Thierspezies, und selbst Individuen bedeutende Abweichungen sich ergeben, dieses ja auch bei anderen Krankheiten (Rotz, Milzbrand, Typhus) der Fall ist,

Pag. Zeile

ohne desshalb an der Existenz und Kontagiosität dieser Krankheiten mit Recht zweifeln zu dürfen. Warum entstehen denn die Erscheinungen der Wuthkrankheit bei anderen Thieren nur, wenn sie von Hunden etc. gebissen wurden, die wuthkrank gewesen sind? Warum bringt denn gerade der Biss solcher Hunde Erscheinungen hervor, die denn doch vor denen des gewöhnlichen Wundstarrkrampfes viel, sehr viel Eigenthümliches voraus haben, wie denn auch im ganzen Verlaufe der beiden Krankheiten ein mächtiger Unterschied sich zeigt? Warum werden Hunderte von Thieren aller Art (Kälbern, Gänsen u. s. f.) von Hunden, die gesund sind, die keine Erscheinung der Wuthkrankheit an sich tragen, mit Verletzung und Reizung der Nerven, in allen möglichen Graden und an allen möglichen Stellen gebissen, ohne wuthkrank zu werden, während, wenn ein einziger wuthkranker Hund in eine Heerde kommt, und viele Thiere beisst, auch eine grosse Zahl von der Wuthkrankheit befallen wird? Ich selbst habe beobachtet, dass in dem Dorfe Möhrenham im k. b. Landgerichte Wasserburg von circa 50 Schafen 16 in wenigen Tagen nach einander wuthkrank wurden, nachdem zuvor ein als wüthend erkannter Hund in die kleine Heerde gekommen war. Lasse man einmal gesunde Hunde eine grössere Anzahl von Thieren aller Gattungen beissen, und sehe, ob von den Gebissenen eine verhältnissmässig so grosse Anzahl auch nur von Erscheinungen des Starrkrampfes, geschweige denn der Wuthkrankheit befallen wird! Fürwahr, die Dunkelheiten und Zweideutigkeiten in dem, was wir über die Wuthkrankheit wissen, dürfen uns, Angesichts der zahllosen Thatsachen, die von ihrer Existenz und Kontagiosität eben so unwiderlegbare als traurige Beispiele liefern, nicht dahin bringen, dass wir den bequemen Weg, ihre Nichtexistenz zu behaupten, und sie als blossen Starrkrampf zu erklären, einschlagen und dadurch zu Zweifeln und Unvorsichtigkeiten im praktischen Leben Anlass geben, die von den fürchterlichsten Folgen begleitet sein müssen. Schon einmal hat der Versuch, die Rinderpest aus dem Sektionsbefunde allein zu erklären, bittere Früchte getragen; möge die Erinnerung daran in Bezug auf die Wuthkrankheit ein ernstes Warnungszeichen sein! —

897 Zusatz zur Räude des Rindviehes: In der von Dr. Rubner herausgegebenen illustrirten medizinischen Zeitung Jahrg. I Heft 5 theilt Dr. Thudichum einen Fall von wirklicher Uebertragung der Rindviehräude auf einen Menschen mit, bei dem er auch die Rindviehräudemilbe vorfand. (Centr.-Ztg. f. d. g. Veterinärmedizin. II. Jahrg. Nr. 23 u 24).

907 ist als Anmerkung zu Z. 14 von oben beizufügen: Pillwax führt als solche Krankheitsformen, die man unter dem Namen Schankerseuche, Beschälseuche zusammengeworfen hat, die aber wesentlich von einander abweichen und strenge von einander unterschieden werden müssen,

Pag. Zeile

auf: A. Bei der Stute: a) Das Eczema oder den s. g. Hitzbläschenausschlag des Wurfs; b) die katarrhalischen Follikulargeschwüre der Scheide; c) den seuchenartig auftretenden Katarrh der Scheide, sowohl in seiner akuten als chronischen Form; 4) die Lähmungen verschiedener Körpertheile (der Ohren, Lippen, insbesondere der Nachhand). B. Beim Zuchthengste: 1) Das Eczema der Ruthe, 2) die ekzematösen Exkoriationen derselben, (Eczema impetiginodes); 3) die Lähmungskrankheit, Rückendarre. (Vierteljahrsschrift III. Bd. 2. Heft).

933 ist am Schlusse der Anmerkung beizufügen: Der Vater des Dr. Willems ist Destillateur und hält in seinen Stallungen immer bei 100 Mastochsen, von denen stets ein guter Theil der Seuche zum Opfer fiel. Dieser Umstand veranlasste W. zu seinen Versuchen, und nachdem er Mannigfaches vergebens versucht, kam er, von der Ansicht eines Kontagiums ausgehend, zu der Impfung des Exsudates der Lunge auf die Haut. Er liess ein krankes Thier schlachten, drückte die kranke Lunge aus, und impfte nach gewöhnlicher Weise mit diesem Stoffe an der Schweifwurzel; nach 10—14 Tagen entstand eine solche Anschwellung des Schweifes, zu der sich Exsudation in die Bauchhöhle u. s. w. gesellte, dass die ersten Impflinge umstanden; die spätern impfte W. an der Schwanzspitze, nachdem dort die Haare entfernt waren, mit zwei Impfstichen, auch jetzt blieb bei den wenigsten das Anschwellen nicht aus, doch war es nicht so stark, wie früher. Alle so geimpften Stücke blieben von der Seuche befreit; von 108 geimpften erkrankte kein einziges, von 50 nicht geimpften erkrankten 17. Derart geimpfte Kälber bleiben nach W. unempfänglich für die Seuche; andere Thiere aber sind unempfänglich für die Impfung. Behufs der Konstatirung dieser Mittheilung W.'s liessen nun mehrere Regierungen (die französische, preussische, bayerische, holländische) Versuche anstellen, vor Allem aber die belgische, welche eine Kommission ernannte, die mit grossem Fleisse und seltener Umsicht die ihr gewordene Aufgabe löste. Die Regierung verbot allen nicht angestellten Thierärzten die Vornahme der Impfung bei Strafe, und sicherte denjenigen Thierbesitzern, deren Thiere durch die Versuche umstehen sollten, Schadenersatz zu u. s. w. Durch ein so musterhaftes Vorgehen wurde denn auch ein sehr glaubwürdiges Resultat erzielt. Die Kommission, an deren Spitze Verheyen stand, trat am 3. April zusammen, und stattete bald zwei Berichte ab, von denen der zweite vom 14. Mai bis 15. Juli reichte. Während dieser Zeit wurden 189 Stücke geimpft, von denen 129 in Ställen untergebracht wurden, in welchen früher lungenseuche kranke Thiere sich befanden, die anderen aber wurden an gesunden, nicht infizirten, Orten untergebracht. Es ergab sich, dass nicht bei allen Geimpften die Impfung haftete; dass die Impfung bei zweien nicht haftete, die früher nie an der Lungenseuche gelitten, dass 5 Kühe in

Pag. Zeile

Folge der Impfung erlagen, dass bei mehreren Gangrän des Schweifes hinzutrat, dass bei Kälbern eine Lokalinfektion eintrat, und dass bei einer geimpften Kuh die Lungenseuche ausbrach. Man machte ferner den Versuch, dass man gesunde Thiere kaufte, sie von Willems selbst impfen liess und sie dann mit nicht geimpften zu kranken Thieren stellte; 8 gesunde Kühe wurden am 16. August geimpft; im Versuchsstalle standen immer 2—3 kranke Thiere; bis zum 26. Oktbr. erlitten die Geimpften keinen Nachtheil; aber auch solche, bei denen die Impfung nicht haftete, blieben frei, und es stimmte dies mit den Beobachtungen überein, dass überhaupt die Lungenseuche zu herrschen aufgehört hatte. Im Ganzen wurden 5301 Stücke geimpft: mit Erfolg wurden geimpft 4325; an der Impfung standen um 86; den Schweif verloren 378; mit Erfolg Geimpfte bekamen die Lungenseuche 66. Das Hauptresumé, das die Kommission zog, ist, dass die Impfung mit dem aus den Lungen an Lungenseuche erkrankter Thiere ausgepressten Safte kein absolutes Schutzmittel sei; dass die Erscheinungen nach der Impfung auch mit der Affektion der Lunge zusammenfallen können, und dass endlich die Hauptfrage, ob und für wie lange die Impfung schützend sei, noch ungelöst dastehe. — Immerhin wird die Impfung der Lungenseuche, welche gefährliche Krankheit, was wir hier gelegenheitlich bemerken wollen, jetzt besonders auch auf den Dampfwagen der Eisenbahnen, wenn lungenseuchekranke Thiere auf denselben transportirt werden, verbreitet wird, niemals ein allgemeines Schutzmittel werden können, sondern stets ein nur bei der bereits ausgebrochenen Seuche anzuwendendes Nothmittel bleiben müssen, weil die Impfung der Lungenseuche, als Schutzmittel benutzt, diese Seuche im Lande fixiren und noch mehr verbreiten würde. Uebrigens haben schon Kersting, dann Hausmann viel früher die Impfung der Lungenseuche als Schutzmittel im Kleinen versucht, und hat Dr. Desaive gegen Willems einen ziemlich misslungenen Prioritätsstreit erhoben.

938 18 von oben nach „Büffelspezies" als ist Anmerkung anzufügen: „Dr. Wehli sagt in seinem III. Artikel über die Einimpfung der Rinderpest (Wiener medizinische Wochenschrift, I. Jahrgang Nr. 31): „Im Ganzen also kann ich behaupten, dass in unsern Gegenden alles zum Geschlecht „Rind" gehörige Thier die Disposition hat, von der Rinderpest durch Ansteckung befallen zu werden. Denn auch die Büffel, von denen in so manchen Lehrbüchern sich die Sage fortpflanzte, dass sie von der Seuche befreit bleiben, und es rathsam wäre, Büffel zwischen das gewöhnliche Hornvieh zu stellen, um sie dadurch gegen die Pest zu schützen, wurden in Serkesö, einer Besitzung der Baronin B., in den herrschaftlichen Stallungen der Reihe nach von der Seuche ergriffen, und die erkrankten standen auch meistens um."

Pag. Zeile

940 17 von unten ist nach „zu sein" beizusetzen: Gleicht aber auch die einheimische Ruhr- oder Magenseuche in ihren Symptomen am lebenden und todten Thiere der Rinderpest auffallend, so unterscheidet sie sich doch durch ihren in der Regel günstigen Verlauf und durch ihre — noch nicht einmal mit Sicherheit konstatirte, sondern blos angebliche — geringe Ansteckungsfähigkeit konstant von der eigentlichen Rinderpest.

1013 17 von oben ist nach zuweilen der Punkt zu streichen.

1056. Ueber die Gewährsmängel im Viehhandel ist von Dr. Bruckmüller (Vierteljahrsschrift III Band, 1. Heft) eine Abhandlung erschienen, welche die Aufmerksamkeit von **Gesetzgebungskommissionen**, Richtern, Staatsärzten und Thierärzten in hohem Grade verdient. (Vergl Centralzeitung f. d. ges. Veterinärmedizin. III. Jahrg. Nr. 13—15.)

1060 12 von unten ist nach „machen" einzuschalten: sind, und vor „eine" und.

Druck von Junge & Sohn in Erlangen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google